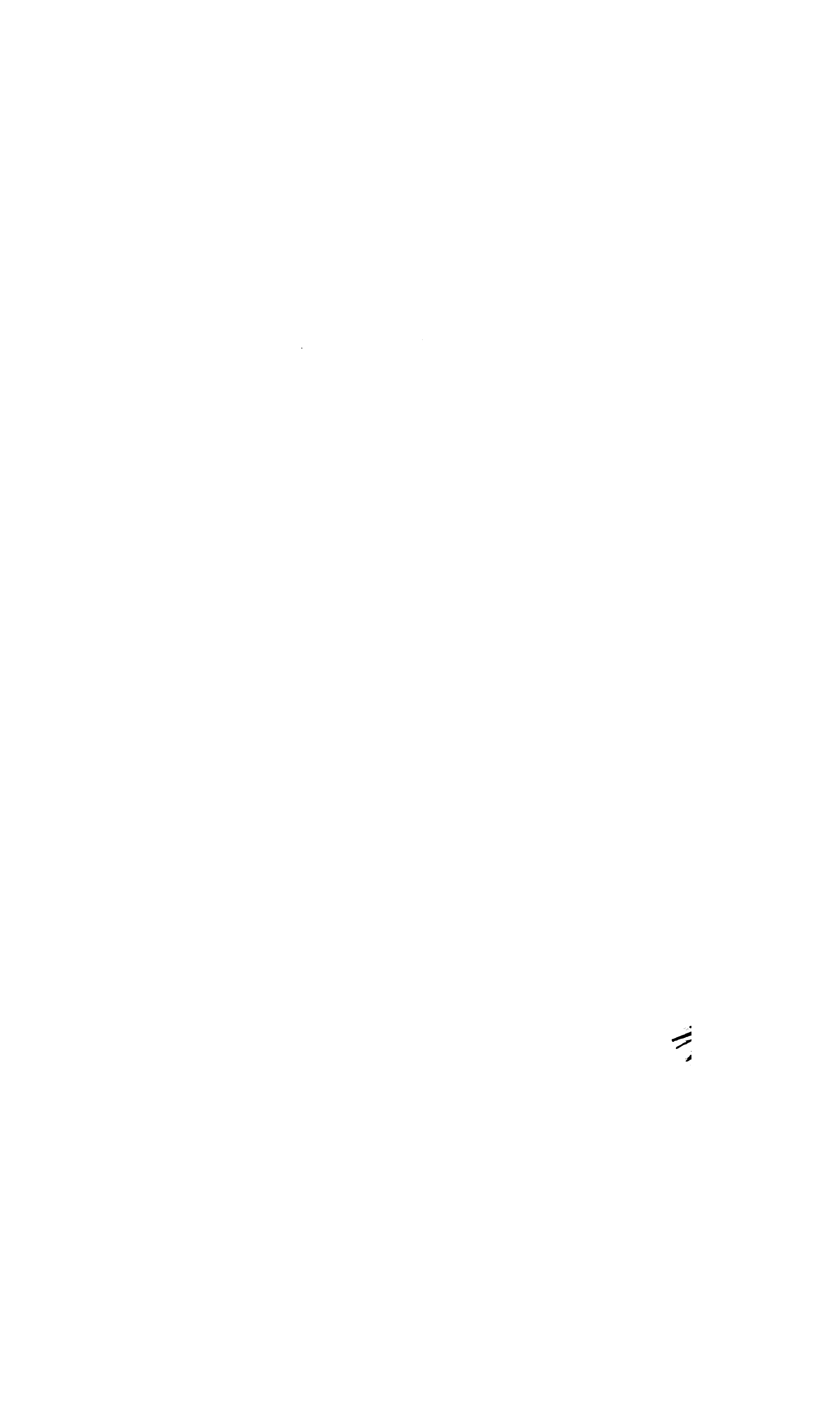






Fortgesetzte Magie,
oder, die
Zauberkräfte der Natur,
so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden,

von
Johann Samuel Halle,
Professoren des Königlich-Preußischen Corps des Cadets zu Berlin.

Mit 6 Kupfertafeln.



Dritter Band.

Berlin, 1790.
Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

Inhalt
der Artikel in diesem Bande.

Seite

 Grund-

Inhalt.

Seite

Marg.

Inhalt.

X 2 Die

Inhalt.

Seite

Eine

Inhalt.

Inhalt.

Zau-

Inhalt.

Inhalt.

Geb

Inhalt.

Wieg-

Inhalt

Kircheri

Inhalt.

Chi-

Inhalt.

Seite

Al

Inhalt.

Paru

Inhalt.

Fort-

Inhalt.

Pan-

Metalle zusammen, und da sonst Zinn dasjenige Metall ist, welches am geschwindesten flüssig wird, so wird eine regelmäßige Mischung dieser dreien noch leichter flüssig, als es jedes Metall für sich thun würde, und sogar im kochenden Wasser, und man könnte dieses, in dem allereigentlichsten Sinn, das Metallkochen nennen.

Newton fand, daß eine Legirung von fünf Theilen Wißmuth, drei Theilen Zinn, und zwei Theilen Bley bei ein wenig mehr, als dem Siedepunkte des Wassers, schon figirt ward, und leicht zerfloß; dieses macht nach dem Bianchy 90 Grade Reaumür. Die Legirung von einem Theile Bley, vier Theilen Zinn, und fünf Theilen Wißmuth schmelzt bei hundert Graden Reaumür; aber bloßes Zinn verlangt schon vier hundert und acht Grade Reaumür zum Flusse. In der That werden beide Legirungsformeln, sonderlich die erste, in heißem Wasser so weich, als ein halbweiches Amalgama, und sie lassen sich mit dem Spatel streichen, und formen sich auf dem Boden der Pfanne.

Ich werde die beste Legirung hersetzen, denn alle dergleichen Mischungen werden in heißem Wasser mehr oder weniger weich. Man nehme also acht Theile Wißmuth, fünf Theile Bley, und drei Theile Zinn. Diese Mischung zerfließt noch ehe das Wasser siedet; sie zerfließt sowohl in großer als kleiner Masse. Bei nochmaligem Umschmelzen kalcinirt sich leicht ein Theil derselben. Diese große Schmelzbarkeit rührt nicht blos von dem mehr oder wenigern Bley, oder Zinn, auch nicht blos von der großen Flüßbarkeit her, so der Wißmuth dem Bley mittheilt, sondern es müssen alle drei zusammen kommen.



Fortgesetzte Magie.

Wasser, im Sommer, ohne Salze, ohne Eiß, ohne Blasebalg, in Eiß zu verwandeln.

Man belege eine kleine Phiole, welche mit Wasser angefüllt ist, mit feiner Leinwand, und diese tränke man einige male hinter einander, mit starkem Aether, welchen man nachgehends an der freien Luft von selbst und ohne Hülfe eines Blasebalges verrauchen läßt; so findet man die Phiole in sieben Minuten so kalt, und ihr Wasser so gefroren, daß das Kunsteiß das Glas zersprengt.

Im heißen Wasser schmelzbares Metall.

Schon Newton und Musschenbronck machten mit Metalllegirungen verschiedne Versuche, mit Bley und Zinn, mit Zinn und Wißmuth, mit Wißmuth und Bley, und endlich schmolzen alle diese drei

Weinstein als man will, und dieses sättige man mit Terpentin. Zur Honigdicke destillirtes Terpentinöl ist dazu nicht so gut, weil es weniger Wasser enthält, so der Seifen Mittelstoff seyn sollte. Die gemachte Seife zieht keine Nässe aus der Luft an sich, und man erwärmt sie, nachdem man sie an der kalten Luft gemischt hat, ein wenig, damit die überflüssige Nässe verrauche, welche sie hindert, zu Pillen formirt zu werden. Man sättigt also das Alkali mit dem mehr oder weniger flüssigen Terpentin, eben so, wie man eine Säure durch ein Alkali sättigt, um eine vollkommne Neutralseife zu bekommen, welche weder feucht noch alt wird; sie löset sich wie alle Seifen, im Wasser, Branntwein und Weingeiste auf. Im Terpentin steckt noch ein wesentliches Harzöl, welches die Verbindung befördert, und man wird sich vergebens bemühen, ohne Wasser trockne Seife zu machen.

Wie man in Ostindien, durch die Kunst, Eiß hervorbringt.

Unter einer Nordbreite von 23 Graden, z. E. auf Calicutt, wo es niemals gefriert, verfertigt man sich, des Morgens vor Aufgang der Sonnen, in den Monaten December, Januar und Februar, durch folgendes Mittel, künstliches Eiß zum Abkühlen ihres Getränks. Der Eißmacher gräbt auf einer grossen bedeckten Ebene drei oder vier Gruben aus, jede dreißig Fuß im Gevierten weit, und zwei Fuß tief. Den Boden derselben belegt er mit einer Schicht Zuckerrohr, oder trockner Stängel von indianischem Korne, etwa acht Zoll hoch, und über diese Streu stellt er neben einander eine Menge kleiner niedriger Terrinen, in denen sich das Wasser befindet, so man zu Eiß machen will. Diese unglasürte Näpfe sind

Ein=

Diese Mischungen sind zwar spröde, lassen sich aber mit dem Messer doch schneiden, sehen schwarzbraun aus, und haben im Bruche ein feines Korn. **Hombergs** Formel von gleichen Theilen Zinn, Bley und Wißmuth wird brüchig, aber an Farbe silberweiß. Alle laufen an der Luft an, sonderlich wenn man sie im Wasser kochen läßt, davon sie sich mit einer Haut überziehen, so endlich zu einem schwarzen Pulver wird.

Wißmuth und Bley allein zerfließt im heißen Wasser so wenig als Wißmuth und Zinn allein; für beide ist der Siedepunkt zu schwach; indem die erste Legirung von Bley und Wißmuth, nach **Newtons** Probe 334 Grade Fahrenheit, die andre, aus gleich viel Zinn 283 Grad Fahrenheit zum Flusse erfordert, oder 120 Grad Reaumür, d. i. weit über den Siedepunkt.

Leichtes Mittel, die Seife des Starckhey gegen Steinschmerzen zu verfertigen.

Dieses vortrefliche Mittel, so den Grieß und Stein der Harnblase auflöset und abführt, und die davon herrührende Verstopfungen der Urinwege hebt, hat das Schicksal der medicinischen Mode bei vielen Aerzten in Vergessenheit gebracht, weil man diese Seife zu alkalisch, oder unrecht verfertigt hat. **le Gendre**, Gehülfe des Herrn **Martin**, Apothekers der Königin von Frankreich, liefert daher im Journal de physique von 1777 folgende Vorschrift, nach dem Sinne ihres Erfinders **Starckhey**, da sie sogleich, als man sie macht, wie Kinderbrei und mattweiß werden muß. Man nehme so viel zerflossenen

Weinstein als man will, und dieses sättige man mit Terpentin. Zur Honigdicke destillirtes Terpentinöl ist dazu nicht so gut, weil es weniger Wasser enthält, so der Seifen Mittelstoff seyn sollte. Die gemachte Seife zieht keine Nässe aus der Luft an sich, und man erwärmt sie, nachdem man sie an der kalten Luft gemischt hat, ein wenig, damit die überflüssige Nässe verrauche, welche sie hindert, zu Pillen formirt zu werden. Man sättigt also das Alkali mit dem mehr oder weniger flüssigen Terpentin, eben so, wie man eine Säure durch ein Alkali sättigt, um eine vollkommne Neutralseife zu bekommen, welche weder feucht noch alt wird; sie löset sich wie alle Seifen, im Wasser, Branntwein und Weingeiste auf. Im Terpentin steckt noch ein wesentliches Harzöl, welches die Verbindung befördert, und man wird sich vergebens bemühen, ohne Wasser trockne Seife zu machen.

Wie man in Ostindien, durch die Kunst, Eiß hervorbringt.

Unter einer Nordbreite von 23 Graden, z. E. auf Calicutt, wo es niemals gefriert, verfertigt man sich, des Morgens vor Aufgang der Sonnen, in den Monaten December, Januar und Februar, durch folgendes Mittel, künstliches Eiß zum Abkühlen ihres Getränks. Der Eißmacher gräbt auf einer grossen bedeckten Ebene drei oder vier Gruben aus, jede dreißig Fuß im Gevierten weit, und zwei Fuß tief. Den Boden derselben belegt er mit einer Schicht Zuckerrohr, oder trockner Stängel von indianischem Korne, etwa acht Zoll hoch, und über diese Streu stellt er neben einander eine Menge kleiner niedriger Terrinen, in denen sich das Wasser befindet, so man zu Eiß machen will. Diese unglasurte Näpfe sind

Ein-

Einviertel Zoll dick, und Ein und einviertel Zoll tief. Gegen den Eintritt der Nacht füllt man sie mit abgekochtem Wasser an, und die Materie der Schaalen ist so poröse, daß das Wasser überall durchschwitzt.

Gemeiniglich begeben sich die Eißmacher, ein indianischer, neumodischer Nahrungszweig, als Antipode eines europäischen Windmachers, vor Sonnen Aufgang zu ihren Gruben, und tragen das Eis von heute, so sie in Körben fortbringen, in den grossen Eißbehälter, der an einem hohen und trocknen Orte liegt, wo sich eine Grube befindet, so etwa vierzehn Fuß tief ist, und mit Stroh, und darüber mit grober Leinwand bedeckt ist. Hier stampft man die Eißschollen mit einer Stampfe, wie die Steinsetzer das Pflaster zu ebnen pflegen, so lange, bis das Eiß, vermöge seiner eignen Kälte von Neuem gefriert, und zu einem Ganzen wird. Die äußere Luft hält man sorgfältig mit Stroh und Leinwand ab, über welchem ein Strohdach ist.

Die Menge des Eises, welches man einsammelt, richtet sich allezeit nach der Temperatur der Luft. Bisweilen bringt man nicht das mindeste Eiß hervor, und ein andermal kaum die Hälfte der Erwartung, indessen daß alles Wasser der Terrine bisweilen zu Eiß wird. Je leichter und heitrer die Atmosphäre ist, desto besser geht die Sache von statten. Oefterer Wechsel der Winde und Wolken hindern die Congelirung. Oft fängt man in kühlen Nächten gar kein Eis, da man in stillen, heitern Nächten, die merklich viel wärmer waren, die ganze Terrine gefroren findet. Selbst in einer Grube gefriert das Wasser besser, als in einer andern, eine Meile davon.

Nun die Erklärung. Die lockre, schwammige Art des Zuckerrohrs, oder der Stängel des indiani-

schen Korns, so unter den Terrinen liegt, hält entweder die kalte Nachtluft, so auf die äußere Terrine bläset, auf, daß sie destomehr die Ausdünstung der Wärme befördert, oder es macht das lockere Rohr einen glücklichen Uebergang der tiefern Erdkälte, in die atmosphärische Kälte der Nacht, da vielleicht und wahrscheinlich auch in Indien die Gruben und Höhlen, das ganze Jahr über kälter sind, als die erwärmte Oberfläche der Erde, denn man weiß, daß auch im Sommer in Siberien, die Erde in einiger Tiefe gefroren ist. Abgekochtes Wasser ist darum nothwendig, weil es ohne viele Luft ist, welche sonst die Wassertheile von einander, und mit Hülfe der Wärme flüßig hält, nun aber hängen sie im abgekochten Wasser um achthundertmal fester zusammen, als vorher. Man würde aber vielleicht der wahren Ursache noch etwas näher kommen, wenn man die idioelektrische Materie des Zuckerrohrs, die Kälte des Grubenbodens, und die reibende Luft auf der leitenden Wasserfläche in Anschlag brächte; da die schwammige Terrine, als Halbleiter, die Wärme der Luft mit der Elektricität des Rohrs, und der Grubenkälte, als Kette verbindet; ohne Zweifel würde die Sache noch besser gerathen, wenn man über der Grube, auf Steinplatten oder Rasen ein helles Feuer anmachte.

Die Indianer kühlen mit dem eingestampften Eise im heißen Sommer ihr Getränke auf folgende Art ab. Sie gießen ihren Sorbet, und dergleichen Flüssigkeit, in kugelförmige Tassen von Silber, die etwa eine Pinte halten, bekleben den Deckel wohl mit Kitt oder Teig, und stellen sie in ein großes Gefäß voller Eiß, Salpeter, Küchensalz und ein wenig Wasser, um das Eis zu schmelzen, und alles mit einander zu vereinigen. Davon gefrieren die Flüssigkeiten in den Tassen augenblicklich zu einem solchen Grade,

wie

wie das sonst sogenannte Gefrorne (glaces à la crême) in Europa, und reines Wasser bis dahin, daß man es mit einem Hammer und Messer, wie den Zucker zerschlagen muß. Die Kugel eines Thermometers, welche man in das Eisstück setzt, läßt das Quecksilber um zwei oder drei Grade unter den Eispunkt herabfallen. Von Salpeter und Küchensalz nehmen die Indianer gleiche Theile.

So wie durch die Wegdünstung des Aethers, der wesentlichen Oele, und sogar des Wassers selbst, womit man die Kugel eines Thermometers anfeuchtet, eine schnelle und große Kälte entsteht, weil der Aether, oder die gedachten Oele im Ausdünsten, viel vom Phlogiston mit sich fortführen; so verursacht die Vitriolsäure, und die Flüssigkeiten, so ein Phlogiston an sich ziehen, das Thermometer zu steigen, wenn man es mit Säure bestreicht, und es steigt um desto höher, je phlogistischer die Luft ist, in welcher man die Erfahrung macht, ohne daß daran das Aufbrausen, oder Heißwerden des Vitriolöls an der feuchten Luft Schuld wäre.

Man lasse also nur die Vitriolsäure in der Stube an der Kugel des Wärmemessers verrauchen, und diese Kugel recht trocken werden. Zu diesem gedoppelten kalten und warmen Ausdünsten ist indessen die Luft ein nothwendiges Mittelwesen, indem eine ziemliche Menge Milch, Blut, Wein oder Bier unter einer Luftpumpe, im luftleeren Raume ganze Jahre lang so gesund und frisch bleibt, als man sie unter den Recipient brachte, und dieses gilt auch vom Aether. Endlich begünstigt das Elektrisiren die Ausdünstung, und daher brütete Achard Hühnereyer durch ein ununterbrochenes Elektrisiren aus.

Im Journal de Physique von 1777 schlägt Changeur die Elektricität, als das kräftigste Mittel vor, Scheinbartodte zu retten. Die Gelegenheit dazu gab eine Person, welche nach der Schlafsucht wirklich gestorben zu seyn schien, und durch das Elektrisiren, so wie man Gelähmte behandelt, wieder zum leben gebracht wurde. Man könnte sie also in folgenden Krankheiten mit Nutzen versuchen, deren Folge oft ein scheinbarer Tod ist. Es sind dieses aber die Faulfieber, die hitzigen Fieber, Pest, konvulsivische Zufälle, das schwere Gebrechen, die hysterischen Zufälle, die Starrsucht, Schlagflüsse, Trunkenheit, Erschöpfung durch langes Fasten, starken Blutfluß, Vergiftung, Würmer, Fall, Ertrinken, Erwürgen, starke Kälte, Ersticken von Mostdämpfen, Kohlendampf, verdorbne luft, heftiger Geruch, starke leidenschaften u. d. In allen diesen Uebeln kann das Nervensystem durch das Elektrisiren wieder in Bewegung gebracht werden, und vielleicht ist die elektrische Flüssigkeit das nächste Agens unsrer lebensgeister; wenigstens bewegt sie unsre Nerven, unter allen Hülfsmitteln am geschwindesten und kräftigsten.

Ueber einige Eigenschaften der brennbaren Luft.

Die luft ist jederzeit eben dieselbe, wenn sie sich in die verschiednen Körper hineinzieht; aber wie verschieden ist sie in ihren Eigenschaften, wenn sie sich aus diesen Körpern wieder entwickelt, und sie nimmt die Spuren von ihrer alten Wohnung mit sich, indem sie aus derselben auszieht. Sie bemächtigt sich der flüchtigsten Theile, welche sich am leichtesten an sie hängen. Daher sind die Ausflüsse der Körper, die

die sie der Luft abgeben, und welche in der Atmosphäre mit auf und absteigen, unendlich, und davon kennt man einige Formeln, unter dem Namen des alkalischen, sauren, nitrösen, vitriolischen Gas u. s. w. darunter die brennbare Luftart, wegen ihrer erstaunlichen Eigenschaften, die erste Aufmerksamkeit verdient; sie heißt so, weil sie durch jeden Feuerfunken Flamme fängt.

Diese brennbare Luft brennt, so lange sie rein ist, langsam und schwach, wenn man sie aber mit zwei Theilen gemeiner Luft vermischt, so macht sie einen langen Flammenstrahl, und sie entzündet sich mit einer Explosion. Sie ist dem Athemholen gefährlich, läßt sich in großer Menge aus Zink, Eisen, Zinn, Steinkohlen, aus Thieren, Pflanzen, und überhaupt aus allen phlogistischen Dingen herausziehen. Sie macht das Silber geschwinde schwarz, sie verliert ihre Zündbarkeit durch das Schütteln und langes Verweilen im Wasser, und alsdenn läßt sie auf der Oberfläche des Wassers eine zarte, farbige Haut zurück.

Der elektrische Funke, welcher durch eine, damit angefüllte, zugeschmelzte Glasröhre fährt, sieht purpurfarben oder roth aus. Wenn man aber dafür sorgt, daß keine Luft mit in eine Blase kömmt, denn sonst zerplatzt die Blase mit Gefahr; so kann man den Versuch weiter treiben. Man fülle also eine erweichte Blase mit brennbarer Luft, auf die bekannte Art an, man befestige an ihrem Halse eine eiserne, kegelförmige Röhre, vier bis fünf Zoll lang, und an der Spitze der Röhre mache man ein kleines Schraubengewinde, um daran eine kleine Kugel von Kupfer zu befestigen, die ein kleines Loch zum Ausgange der Luft hat. Ist nun die Elektrisirmaschine wohlgela-

 den,

den, so hält man die Kugel der Blase an den ersten Leiter, und man führt den elektrischen Funken an das kleine Loch der Kugel. Sogleich entzündet sich die brennbare Luft in dieser Blase, welche völlig wie eine Klystirblase aussieht, und wenn man mit der andern Hand die Blase zusammendrückt, so bekömmt man einen fortgehenden Flammenstrahl, der lebhaft und orangefarben ist. Diesen kann man durch den Druck schwach oder stark machen. Schraubt man an die Spitze der Röhre eine Kugel mit fünf oder sechs kleinen Löchern, deren jedes um zwei oder drei Linien vom andern entfernt ist, so bläset diese Feuerfontaine eine Garbe von eben so viel Strahlen. Ist das Löchgen ganz klein, so bekömmt man eine Glasblasenlampe. Merkwürdig aber ist es, wenn man statt einer Kugel, eine feine hohle Metallspitze aufsetzt, so leuchtet diese Spitze blos; die Elektricität mag so stark seyn als sie immer will, so entwischt doch die Luft, ohne sich zu entflammen.

Dieser letzte Umstand bestätigt die Theorie der Blitzableiter oder Parafoudres, denn obgleich die in der Blase eingesperrte, und herausgedrückte brennbare Luft, die größte Neigung besitzt, Feuer zu fangen, und die Eisenspitze in eins fort die elektrische Materie an sich zieht und einsaugt, so läßt doch diese Spitze die Elektricität ohne Explosion durch, und es kann sich die Luft nicht entzünden, weil der elektrische Funke auf die Luft keinen Schlag macht. So wird aus Feuerstein und Stahl blos durch den Schlag und nicht durch Reiben, ein elektrischer Funke. Ist dieser Schlag klein und schwach, und der Stein scharf, so zündet der schwache Funke sogleich den Zünderschwamm, schlägt man heftig, so zerstört man den Funken, ehe er Zeit bekömmt, die Fasern anzubrennen, und so hat man am Feuerzeuge ein Beispiel vom schnellen Blitze, der

kalt

kalt schlägt, oder sich selbst auslöscht, und vom langsamen Blitze, der allezeit entzündet.

Mit dem gedachten Flammenstrahle der Blase, lassen sich alle Metalle in viel kürzerer Zeit und bei weniger Hitze, als durch alle bekannte Wege, flüssig machen. Noch mehr, sie verkalken sich bei dieser Flamme der brennbaren Luft ganz und gar nicht; im Gegentheil reduciren sich alle Metallkalke dabei von selbst, da doch die Glasblasenlampe mit dem Gebläse das Verkalken noch vermehrt. Die Ursache von der ganzen Sache ist wohl diese, daß brennbare Luft nichts weiter, als eine mit Phlogiston gesättigte Luft ist; sie macht weniger Hitze, weil sie sich als eine Verwandte mit dem Phlogiston der Metalle vereinigt, nicht erst im Dochte aufsteigende, perlende Oeltropfen in die Höhe stoßen, und mit Zeitverlust aus Oel und Luft eine zitternde Flamme machen darf, sondern durch den Blasendruck einen zusammenhängenden, ungebrochnen Flammenstrahl bildet, der die Metalltheile im Flusse erhält.

Die ganze Natur ist ein Magazin des Phlogistons. So dünstet der weiße Diptam, (Fraxinelle) zur Blüthezeit ein zartes Oel aus, welches sich bei einer Kerze in freier Luft entzündet. Und was dünsten Nachtstühle, Kirchhöfe und Oefen für eine Menge Phlogiston in die Luft aus, sonderlich durch Gährungen aller Art. Das öftere Herauslodern der Flammen aus dem Boden bei dem Berge Barigatia in Italien, oder vier Meilen von Grenoble, ein klafterlanger Platz, die Feuerfontaine von Dauphinee genannt, dampft dergleichen phlogistische Nebel aus, welche man durch eine Kerze anzünden kann. Man darf nur in verdeckten schlammigen Tiefen mit einem Stocke Blasen heraufwühlen, so entzünden sich die Däm-

Dämpfe an einem Lichte. Dieses kann man durch die Erfahrung leicht nachmachen, wenn man eine Schweinsblase mit brennbarer Luft anfüllt, an dem Blasenhalse eine kleine Röhre befestigt, und das Ende der Röhre in ein weites Gefäß leitet, welches halb voll Seifenwasser ist. Sobald man die Blase drückt, schäumt das Wasser mit Blasen, und wenn man ein brennendes Licht herbeibringet, oder mitten im Gefäße einen elektrischen Schlag hervorbringt, so fängt die Luft Feuer, und das ganze Wasser bedeckt eine purpurfarbne Flamme, welche einige Sekunden lodert.

Täglich steigen von dem Feuerheerde, durch die Fäulniß und Gährungen viele Tausend Tonnen brennbarer Luft in die Atmosphäre hinauf; weil sie nach dem Cavendish zehnmal leichter ist, als die gemeine Luft. Nach dem obigen Versuche entzündet sie sich leicht durch die Elektricität; muß also nicht die ungeheure Menge der phlogistischen Dämpfe, in der elektrischen obern Luft, Blitz und feurige Meteore hervorbringen, denn den Donnerknall macht die schnellfortgeschleuderte Luft allezeit, wenn viel Phlogiston z. E. in den Schwaden der Steinkohlenberge schnell entzündet wird. Diese Dämpfe zischen durch die Ritzen hervor, sehen dem Auge wie die weiße Spinnengewebe aus, welche im Herbste auf den Feldern fliegen, und entzünden sich an der Berglampe mit einem Knalle. Man macht dieses Phänomen nach, wenn man mit der Spitze der Röhre einen Tropfen Seifenwasser ergreift, die Blase drückt, eine Seifenblase durch die brennbare Luft entstehen läßt, welche sich von dem Rohr losreißt, fliegt, und an einem brennenden Lichte Flamme fängt, und, wenn sie groß ist, mit einem Laute zerplaßt. So schlagen Blitze von faulen Brunnen mit Donner in die Höhe, und der

gewöhn-

gewöhnliche Blitz aus der Luft herab, weil hier die größte Menge von Phlogiston anzutreffen, und wegen seiner großen Leichtigkeit im Steigen auch nothwendig angetroffen werden muß; und oben in der Luft mit der Elektricität ins Gedränge kömmt.

Ist Elektricität und Phlogiston eins? wenigstens riecht die Elektricität phlogistisch, und sie steigt wie ein Phlogiston in der Stube und am Himmel in die Höhe, und sauget der Blitzableiter blos das Phlogiston, als Kleid, oder auch dessen Geist, die elektrische Flüssigkeit aus der Luft herab, um die Erde in der Nachbarschaft zu düngen? beide enthalten Säure.

Die brennbare Luft zu den obigen Versuchen wurde aus Zink und durch Wasser geschwächte Vitriolsäure gemacht.

Achards künstliche Verfertigung der Kristallen und Edelsteine. Figur I.

Dieser berühmte Scheidekünstler fand in seinen chemischen Untersuchungen, daß die Edelsteine aus einer alkalischen Erde, d. i. aus einer Kalkerde, und einer Alaunerde bestehen, welche nach verschiednen Proportionen mit einer kleinen Quantität Eisenerde vermischt ist. Bisher leitete man die Steinkristalle von einer aufgelößten Glasartigen Erde her.

Den Gedanken, daß ein mit fixer Luft gesättigtes Wasser, wenn es sich mit alkalischen Erden sättigt, durch die Erdlagen geseiht wird, und sich tropfenweise an dem Untertheil dieser Lagen anhängt, könne vielleicht, wenn die fixe Luft davon fliegt, die Wiedervereinigung der Erdtheile bewirken, so das Wasser

ser durch deren Vermittelung aufgelößt hatte, und vielleicht könnten auf diese Art verschiedne Kristallen, nach Proportion der vorhandnen alkalischen Erden entstehen, womit das mit fixer Luft geschwängerte Wasser beladen war, diesen Gedanken der überlegten Theorie realisirte Achard auf folgende Art.

Er bediente sich dazu einer, fünf Zoll weiten und einen halben Fuß hohen Glasröhre, welches er oben mit einem messingnen Deckel bedeckte, den er auf die offne obere Röhre kütten ließ, und woran sich eine Klappe befand, welche sich von innen nach außen öfnete, und worauf ein Gewicht von etlichen Pfunden lag, damit sie der Gewalt der innern Luft widerstehen könnte. Unter dem untern Ende dieses cylindrischen Glases bringt man von Messing einen Ring an, um ein Glas von eben dem Durchmesser unterzustellen, diese Glasröhre aber braucht nur einige Zoll hoch zu seyn. Die obere und untere Oefnung dieses kürzern Glaßcylinders wird durch eine, also durch zwei, aus einer Masse von einem Theile Thon und zwei Theilen Sand gemachte, ein Viertel Zoll dicke Platte bedeckt, die man vom Töpfer brennen läßt, und dieses untere Glas ist ganz mit zerstoßnem Sande angefüllt. Nicht weit vom Boden des obern Glases, bohrt man zwei kleine runde Löcher, wodurch die zwei Glasröhren der nebenstehenden Flaschen, in denen man fixe Luft macht, in den obern Wassercylinder geführt werden.

Im Gebrauche füllt man das obere Glas mit Wasser, doch nicht ganz, sondern nur drei Viertel an, und man schüttet diejenige alkalische Erde hinzu, woraus man den Kristall machen will. In die nebenstehenden Flaschen thut man Kreide, und gießt so hurtig, als man kann, Vitriolöl auf die Kreide. Auf diese Art steiget aus der Kreide fixe Luft durch die

Röh-

Röhren in das obere Wasserglas hinauf, das Wasser sättigt sich mit den gewöhnlichen Blasen der fixen Luft, löset die alkalische Erde auf, und es ist gut, alle acht oder zwölf Stunden von neuem fixe Luft zu machen, damit das Wasser immer mit fixer Luft angefüllt bleiben möge.

Die Klappe versichert gegen das Zerspringen des Glases von der Menge der fixen Luft, weil das Wasser viel von dieser Luft einschlucken muß. Unterdessen filtrirt sich das Wasser sehr langsam durch d e thönerne Scheidewand und durch den Sand des Unterglases, und hängt sich in Tropfen, an den alleruntersten Thonboden dieses Doppelglases, und wenn die Sache gut von Statten gehen soll, so muß alle halbe Stunden, und nicht früher, ein Tropfen dem andern folgen.

Auf diese Art erhielt Achard, nach dem Ablaufe der zehnten Woche, kleine, sehr harte, und durchsichtige Kristalle am untersten Boden, und zwar ohne alle Farbe, weil dem Wasser keine Metallerde beigemischt worden. Setzte man aber ein wenig Eisenkalk zu, so bekam der Stein eine schöne Röthe, die dem Rubin nahe kam. That man blos Kalkerde in das obere, oder Wasserglas, so wuchsen die Kristallsteine viel hurtiger.

Erklärung der Kristallsteinmaschine in der Figur I.

A. B. C. D. ist das obere Wasserglas, oder vielmehr die weite Röhre.

N. N. der Deckel auf dessen obrer Mündung. Diese wird verschlossen durch die Klappe L. auf welcher ein Gewicht liegt, so den Druck der fixen Luft niederdrückt.

P. M.

P. M. ist der Ort, so hoch im Glase das Wasser steht, und von da bis A. B. ist Spielraum für die fixe Luft.

a. b. ist der messingne Ring, worauf die thönerne Scheidewand liegt.

O. ist das untere, oder Sandglas, voller Sand, durch den das Wasser durchschwitzt.

M. der untere Thonboden, daran sich die Kristallsteine erzeugen. Diese Steinmachermaschine steht auf einer Art von Dreifuß.

G. G. sind die zwei Flaschen, zur Verfertigung der fixen Luft, mit gläsernen Stöpseln. k. k.

C. J. die zwei Flaschenröhren, so die fixe Luft durch die Löcher J. J. in das Wasser leiten, wo diese Luft perlend in die Höhe steigt, und das Wasser nebst der alkalischen Erde sättigt.

Ein Versuch, wenn man auf der Glashütte Wasser auf die flüssige Glasmasse im Tiegel gießt.

Man machte diesen Versuch vor einigen Jahren auf einer Glashütte in Frankreich, in Gegenwart des Herzogs von Rochefoucault, und man erwartete davon den gewöhnlichen Erfolg des heftigen Knalles, welchen ein geschmolznes Eisen, Kupfer, Bley, u. s. w. von sich giebt, wenn man Wasser auf sie spritzt, indem sie im Flusse sind. Aber die Sache verhielt sich bei allen Wiederholungen ganz anders; es blieb das Wasser, welches man auf eine Glasmasse goß, so länger als seit zwölf Stunden im Flusse stand, ganz ruhig auf der Oberfläche des fließenden Glases, wie

wie ein geschmolznes Metall verursacht keinen scheinbaren Dunst, und verschwindet nach und nach, ohne das mindeste Geprassel und ohne Knall. Man goß ein gutes Glas voll Wasser aus einem großen hölzernen Löffel, in den Topf voll fließendem Glase, das Wasser bildete auf diesem Glase sogleich eine sphärische Figur, ohne alles Zischen, und es ward so roth, als der Tiegel und das glühende Glas, und es trieb, wie das Bley auf dem Silber der Kapelle, wenn man Silber wardirt. Es dauerte länger, als drei Minuten, die Uhr in der Hand, ehe es ganz verrauchte; goß man, ehe das Wasser verflogen war, die Glasmasse auf die Tafel aus, so bemerkte man dennoch kein Detonniren.

Die Ursache von diesem widersinnigen Phänomene scheint in dem starken Grade der Hitze zu liegen, so im Tiegel die Luft verdünnt, und den Knall, dessen Fuhrwerk die Luft ist, entfernt, und da alles Wasser von einer mittelmäßigen Hitze verflüchtigt wird, so scheint die äußerste Glashitze das Wasser gleichsam, wie der Frost, zu fixiren, indem es sich an einem luftleeren Ort, wie unter der Luftpumpe befindet, wo auch weder Weingeist, noch Wasser verraucht. Aber kann sich nicht auch dieses brennende Wasser mit der Erde und Potasche, oder dem fließenden Alkali, bei dieser Gelegenheit genau vereinigen?

Wenn man auf eine Menge abgetriebnes, flüssiges Silber, wie gewöhnlich, durch eine hölzerne Röhre Wasser leitet, um es zu figiren, so erregen die ersten Tropfen Wasser auf dem Testsilber fast gar kein Geprassel, aber nach dem Maaße, als das Silber kälter geworden, wächst die Explosion, oder als sich die Luft im Tiegel wieder einstellen kann. So stößt heftige Kälte oder der Frost aus dem Eise alle

Luft eben sowohl heraus, als es die größte Hitze thut. Und wird alles Glas durch die heftige Verdünnung der Luft idioelektrisch, d. i. luftleer, wenn man es erwärmt oder warm reibt, damit die äußere Luft einen Eingang in die luftleeren Lagen des Glases versuchen muß, und es von allen Seiten anfalle, um den verhaßten leeren Raum, der aber aus der Mode gekommen ist, mit Hülfe der Wärme gewaltsam im Glase zu zersprengen? Schleicht daher die Elektricität blos auf der Oberfläche der geriebnen Glasscheiben, und nicht in ihrem Inwendigen herum, und sind ihr lockre, aber doch auch geschmolzne Harzscheiben des Elektrophors anständiger, um etliche Wochen darin zu bleiben, weil sie dem luftleeren Inwendigen derselben näher kommen kann. Ist jedes Metall darum ein hungriger Leiter der Elektricität, wie das Wasser, weil man beide nach dem Schmelzen an der Luft hart werden, sich mit Luft im Abkühlen sättigen läßt, indessen daß man Glas im heißen Kühlofen, wenn es schon steif geworden, hart und kalt werden läßt?

Die Dehnbarkeit des Wassers beweiset schon Stahl dadurch, daß eine mit Wasser gefüllte Bombe, die man ins Feuer wirft, zerspringt, und einen entsetzlichen Knall macht; aber hier ist wohl die Verdünnung der eingeschloßnen Luft, und nicht das Wasser an sich, Ursache. Eben so gießen die Glasmacher auf das im Topfe fließende Glas Wasser, um die zähen Luftblasen von der Oberfläche des Glases zu vertreiben, welche aus dem Salze aufsteigen, und folglich scheint hier das Wasser, als Auflösungs- und Verflüchtigungsmittel zugleich zu dienen. In der That bemerkt man, sobald man Wasser auf das fließende Glas gießt, solche Kügelchen wie vom Quecksilber, doch ohne den Silberglanz desselben. Aber die Glasmacher haben ein sichres und leichtes Mittel,

diese

solchem Ueberflusse angehäuft wird, dieser so zähe, leimartige Schleim in haarfeinen Gefäßen vorher habe umlaufen können, da er noch flüßig vom Phlogiston in den Gefäßen fortgetrieben ward, ehe ihn die Haarröhrchen ausgossen. Er war im Gefäße noch flüssig und phlogistisch, und wird an der Luft klebrig und hart. So wird der Eiter erst, außer der Wunde, an der Luft zu Eiter; so werden die Kühlmittel und wässrige, antiphlogistische Mittel in Entzündungen und Wallungen, als Phlogistonsableiter, sonderlich die Säuren im Wasser, heilsam. Selbst brennbare Luft eine Zeitlang im Wasser geschüttelt, verliert ihre Phlogisticität, und wird zum Athmen geschickt.

Bei Untersuchung der rothen Blutkügelchen, so das Serum färben, findet sich, daß der eigentlich färbende Theil im Blute, eine grünliche Erde ist, welche durch den Beitritt eines Phlogistons roth gefärbt wird, und so im Blute eines lebenden Menschen die Röthe ausmacht, durch die Lefzen und Wangen durchleuchtet u. s. w. Wenn man das Phlogiston zu dem frischgelaßnen Blute eines Menschen bringt, so geht es aus der dunkeln Röthe bis zur Schwärze über, vermindert man das Phlogiston darin, so verwandelt sich die Schwärze in ein schönes Roth; schaft man alles Phlogiston fort, indem man die färbende Erde, an und für sich, von den übrigen Bestandtheilen des Blutes absondert, so verschwindet alle Röthe, die Materie wird grünlich, und bleibt beständig so, verdeckt, und länger als Ein Jahr.

Um zu beweisen, daß der phlogistische Antheil im Blute bleibt, wenn solches gleich kalt und geronnen ist, und seit drei oder vier Tagen gelassen worden, und daß die Röthe im Blute von dem mehrern oder

Luft und an der Kälte flüssig, und verdichtet sich von der Mineralsäure, und von der Hitze des siedenden Wassers, und vom Phlogiston.

Der Schleimtheil wird an der freien Luft dichte, wird aber vom Phlogiston flüssig erhalten, da doch der seröse Theil davon verdichtet wird. Um diesen Schleimtheil zu bekommen, giest man Blut in ein, im hunderten Fahrenh. Grade siedendes Wasser, oder in kaltes Wasser, so man wohl umrührt, denn alsdenn bleibt das Serum im Wasser flüssig, die rothen Blutkügelchen lösen sich auf, und färben es roth, und aus dem Schleimtheile werden weiche, weiße Zasern oder zähe Flocken.

Wenn man ein noch flüssiges Blut in brennbare Luft bringt, so bleibt es zwei Tage im Zustande seiner Flüssigkeit, und so wenig verändert, als ob es noch in der Blutader umliefe; und die brennbare Luft entzündet, und detonnirt noch, wenn man eine Kerze anbringt.

Unter allen Theilen macht der Schleimtheil im Blute die größte Menge aus, weil die Blutklümpe fast blos aus dem Schleimtheile bestehen. Dieser Schleimtheil ist nicht mit dem Serum einerlei, weil einerlei Agens auf beide verschieden würkt. Der Schleimtheil hat seine Flüssigkeit dem phlogistischen Wesen zu danken; er wird hart, wenn dieses verfliegt; und sonderlich an der freien Luft, die das Phlogiston verflüchtigt wie den phlogistischen Aether. Die größte Flüssigkeit des Schleimtheils in Entzündungsfiebern, rührt von Ueberladung desselben mit dem Phlogiston her. Daraus sieht man, wie der zähe Schleim, der die Nase, den Schlund, Magen und Darmkanal überfirnißt, und im Körper, Kopfe u. s. w. in

sol-

solchem Ueberflusse angehäuft wird, dieser so zähe, leimartige Schleim in haarfeinen Gefäßen vorher habe umlaufen können, da er noch flüßig vom Phlogiston in den Gefäßen fortgetrieben wärd, ehe ihn die Haarröhrchen ausgossen. Er war im Gefäße noch flüssig und phlogistisch, und wird an der Luft klebrig und hart. So wird der Eiter erst, außer der Wunde, an der Luft zu Eiter; so werden die Kühlmittel und wässrige, antiphlogistische Mittel in Entzündungen und Wallungen, als Phlogistonsableiter, sonderlich die Säuren im Wasser, heilsam. Selbst brennbare Luft eine Zeitlang im Wasser geschüttelt, verliert ihre Phlogisticität, und wird zum Athmen geschickt.

Bei Untersuchung der rothen Blutkügelchen, so das Serum färben, findet sich, daß der eigentlich färbende Theil im Blute, eine grünliche Erde ist, welche durch den Beitritt eines Phlogistons roth gefärbt wird, und so im Blute eines lebenden Menschen die Röthe ausmacht, durch die Lefzen und Wangen durchleuchtet u. s. w. Wenn man das Phlogiston zu dem frischgelaßnen Blute eines Menschen bringt, so geht es aus der dunkeln Röthe bis zur Schwärze über, vermindert man das Phlogiston darin, so verwandelt sich die Schwärze in ein schönes Roth; schaft man alles Phlogiston fort, indem man die färbende Erde, an und für sich, von den übrigen Bestandtheilen des Blutes absondert, so verschwindet alle Röthe, die Materie wird grünlich, und bleibt beständig so, verdeckt, und länger als Ein Jahr.

Um zu beweisen, daß der phlogistische Antheil im Blute bleibt, wenn solches gleich kalt und geronnen ist, und seit drei oder vier Tagen gelassen worden, und daß die Röthe im Blute von dem mehrern oder

wenigern Brennstoffe abhängt, so darf man nur etliche Klümpchen des geronnenen Tellerblutes in die brennbare, in die vom Thierathem phlogistisirte Luft, in den Kohlendunst, und sogar in die Darmluft bringen; so werden alle diese rothen Klümpchen in wenig Stunden schlechterdings schwarz. Bringt man sie an die äußere Luft, so wird alles wieder roth, und das nach einigen Wiederholungen. Selbst unter der Luftpumpe zeigt sich ein Blut, das drei Tage alt und kalt ist, noch phlogistisch. In der That aber rührt die Blutschwärze nicht von dem eingesognen Phlogiston des Kohlendampfes, sondern von der Verfliegung des Phlogistons an der freien Luft her.

Aus diesem Grunde sieht man ein, warum der Gebrauch der Eisenmittel in der Medicin blassen Personen, die blühende Röthe wieder giebt; denn Eisen phlogistisirt das unphlogistische Blut, warum bleichsüchtige Personen grünlich aussehen, da es der Farbe des Blutscharlachs am Phlogiston mangelt. Und warum giebt sonst ein geistiger Wein dem Gesichte auf etliche Stunden eine lebhafte Röthe?

Beständig wird das Phlogiston in unsre Körper hineingebracht, und erneuert durch die Nahrungsmittel und Getränke; fürs Phlogiston arbeitet die Welt im Schweiße ihres Angesichts; das Phlogiston zirkulirt in unserm Blute, und ist die bewegende Kraft des ganzen hydraulischen Fuhrwerks, von dessen Geschwindigkeit die aus- und einathmende Lunge den Ton und Takt angiebt, und in dieser periodischen Ebbe und Fluth verdünstet endlich das durch die Elektricität und die Wände, und das Gedränge der Gefäße feiner geriebne, volatilisirte Phlogiston in die Luft. Ein großer Theil davon dünstet durch die Haut aus, welche, selbst in dem gesundesten Zustande, die Atmo-

sphäre

sphäre phlogistisirt. Da alle Speisen im Magen der Menschen und Thiere die Gährung ausstehen müssen, welches man Verdauen nennt, so entwickelt sich in allen die fixe und brennbare Luft, so wie unter den Kleidern aus der Haut, sonderlich nach dem Mittagsessen, und alsdenn finde ich an meiner Taschenelektrisirflasche, da ich einen seidnen Wachstafet an einem Däumlinge von wildem Katzenfelle streiche, die meiste Elektricität. Folglich elektrisiren warme Speisen und der Wein den Körper augenscheinlich, und wenn man nach dem Essen ein Glas auf die Hand setzt, und daraus eine lange Röhre in ein Gefäß mit Wasser führt, so findet man, sonderlich an einem Fieberkranken, die Luft nach Einer Stunde im Glase und Wasser phlogistisch.

Daher wird es begreiflicher, daß ein beständiges Gleichgewicht zwischen dem Verdünsten und Wiederergänzen des Phlogistons in uns, die Gesundheit abwägen muß, daß wir den Umlauf durch Motion und Arbeit unterstützen, damit die unmerkliche Ausdünstung dem neuen Phlogiston Platz machen könne, daß theure Speisen und Getränke (die wohl riechen und gut schmecken) den Stand der Reichen durch ein delikateres Phlogiston überladen, das Blut entzündbar machen, und Faulfieber erregen; folglich stärkere Ausdünstung verlangen.

Die Natur der Pflanzensäure.

Die geblätterte Weinsteinerde besteht aus einem feuerbeständigen Alkali und destillirten Weinessig. Wenn man diese Erde dem Feuer aussetzt, so bekömmt man fixe und brennbare Luft. Eine Unze dieser Erde giebt 310 Kubikzoll Luft, davon beinahe die Hälfte fixe, und die andre Hälfte brennbare, und ein gerin-

ger Theil gemeine Luft ist, und man kann durch diesen Versuch fast allen Weinessig in fixe Luft verwandeln, da sich denn die Blättererde gänzlich zersetzen läßt.

Eine Unze Weinessigextrakt giebt 479 Kubikzoll Luft, die größtentheils fix, das übrige brennbar ist; und man kann die saure Flüssigkeit, welche aus dieser Zersetzung des Weinessigs erhalten wird, völlig in fixe Luft verwandeln. Folglich ist sowohl die Säure des Weinessigs, des Weinsteins, und aller übrigen Pflanzen, eine fixe mit brennbarer gemischte Luft. So giebt der eingedickte Zitronensaft im Feuer fixe und brennbare Luft, indem Eine Unze von diesem zur Sirupkonsistenz eingedicktem Zitronensafte, im Feuer 336 Kubikzoll Luft, 200 Gran von saurem Wasser, und etwa 60 Gran Oel, und die Luft ist zum Theil fix, zum Theil brennbar; von der fixen erhält man $\frac{7}{8}$, das Uebrige ist brennbare, und gemeine Luft. Die 200 Gran Säure werden ebenfalls am Feuer zu einer fixen und brennbaren.

Eine Unze Sauerampfersalz giebt am Feuer 648 Kubikzoll Luft, davon 216 fixe Luft, 432 Zoll brennbare, und 92 Gran saure Flüssigkeit betragen, die man am Feuer wieder fix und brennbar machen kann.

Dieses gilt auch vom Zucker, dem Honig, Manna, Milchzucker, und allen süßen Pflanzentheilen, Weizen, Gerste.

Der Rhabarber giebt, zu Salz gemacht, im Feuer fixe und brennbare Luft, welche trübe und gelb ist, nebst einem wäßrigen Wesen und Oel. Das Wäßrige ist sehr sauer, färbt den Veilgensaft roth, und schmeckt branstig.

Eine

Eine Unze vom wesentlichen Salze des Schierlings gab 360 Kubikzoll Luft, halb fix, halb brennbar. Eine Unze wesentliches Salz vom Gayac, giebt 432 Kubikzoll Luft, halb fix, halb brennbar. In allen diesen und dergleichen Versuchen ist die fixe Luft mit dem Oel und andern Substanzen dergestalt gesättigt und verbunden, daß sie nicht die mindeste Säure mehr übrig behält; aber von ihnen geschieden, zeigt sie, als fixe Luft, alle Eigenschaften der Säure.

Unter den Harzen und Gummen giebt die Unze gereinigtes Bernsteinsalz im Feuer 545 Kubikzoll Luft, fix, mit brennbarer gemischt; am Ende entwickelt sich die brennbare stärker, als anfangs im Feuer; alle Bernsteinsäure wird zu fixer Luft. Eben so macht das Feuer die Säure der Gummen, Balsame, die wesentliche und fette Pflanzenöle, die Säure des Wachses, der Harze (und alle Harze scheinen aus dem Pflanzenreiche zu entstehen, weil ihre Säuren einerlei sind), zu fixer Luft. Und folglich ist die fixe Luft beinahe der Hauptbestandtheil des Pflanzenreichs. Nur geben die Oele aller Reiche mehr brennbare und weniger fixe Luft.

Bei allen diesen Arbeiten hat Fontana, außer den wiederholten Destillirungen, die Sache auf mancherlei Art, mit Aether, Weingeist, Säuren, Alkali und Kalk behandelt, um aus den Pflanzen die Säure zu bekommen. Eben so giebt auch die Ameisensäure fixe Luft.

Indessen ist die fixe Luft in allen Pflanzen noch fix, im eigentlichen Verstande, noch mit Oel u. s. w. gebunden, z. E. im Zitronensafte, so lange derselbe noch roh ist, ist die fixe Luft nicht elastisch, sondern figirt, sie kann sich noch nicht von den übrigen Be-

die Luft durch nichts gehindert wird, sich auszudehnen; und so stürzen sich ganze glühende Laven aus den feuerspeienden Bergen in die Flüsse, Seen und Meere, ohne Explosion, aus. Unterhalb der Lave würde eine erhitzte Wassermasse, wegen der eingesperrten Luft, mit Knall und Erdbeben hinaufwirken. Daher würde ein Wasser, welches unterhalb der flüssigen Glasmasse im Tiegel eingeschlossen wäre, sonderlich wenn die Oberfläche des Glases schon feste geworden wäre, mit einem Knalle das Glas zersprengen; und es würde eben das geschehen, wenn man auf Glas Wasser gösse, wenn sein Salz und zäher Schleim noch die Oberfläche bedecken. So sprudelt das Eisenblech, welches der Verzinner in Wasser steckt, um es feuchte nach und nach ins Zinn zu bringen, daher hat der Verzinner alsdenn eine Maske vor dem Gesichte.

Legirung verschiedner Metalle und Halbmetalle, nach Marggraf.

Zu allen diesen metallurgischen Verbindungen bediente er sich eines wohlerwärmten hessischen Tiegels, den er auf einen Thonuntersatz stellte, und im Schmelzofen durch ein Kohlenfeuer glühend werden ließ, wozu er ein Gebläse anwandte. Er warf feines Kupfer in Platten und zerschnitten hinein, ließ es so lange fließen, bis es nicht mehr pufte, und alsdenn sezte er, durch Destilliren in einer Erdretorte gereinigten Zink zu. Alles rührte er mit einem Holzspatel, und goß es in eine mit Fett eingeriebne Form.

Ich übergehe alle seine Proben der Legirung mit Kupfer und Zink, und wähle blos Nummer 8, als die schönste. Also, Eine Unze Kupfer, und Ein

Quent-

nung nicht so groß gewesen, als man wohl glauben könnte, denn sonst hätte die im Blute befindliche Luft gewiß die Gefäße und Lungenbläschen zersprengt, um sich mit der erhitzten Ofenluft zu vereinigen.

Es kann ferner keine Explosion erfolgen, als wenn sich feste Körper, und sogar eine gröbere Luft, der schnellen Ausdehnung der Luft in den Weg legen. Daher erfolgt keine Explosion, wenn das Feuer im Glasmacherofen eine Luftleere hervorbringt, weil die Luft im Eingießen des Wassers auf das fließende Glas schon davon gejagt, und durch die Hitze verflüchtigt wird, ehe das Wasser das glühende, dampfende Glas berührt, und daran durch keinen festen Körper gehindert wird. Aber warum verraucht nicht das Wasser auf der Stelle, als ein Nebel, da doch der kupferne Kessel, worin Wasser kocht, als ein stärkerer Wärmeleiter, als Wasser, viel heißer wird, als Wasser? darum, weil er dem kalten oder heißen Wasser nach und nach, und nicht plötzlich, seine Hitze abgiebt.

Indessen ist man gewohnt, Wasser auf geschmolzenes Kupfer zu gießen, unreines Kupfer, oder auf Stahlhütten, ein aus fließendem Eisen durch die Macerirung, Kuchen zu machen, oder in allen Schmiedeessen, um das Metall abzukühlen u. s. w. So vermehren die Metallschmelzer die Gewalt ihres Schmelzfeuers, wenn sie Wasser ins Feuer spritzen, um die Dämpfe schnell in den Schorstein zu jagen, und die Gewalt des Feuers dadurch zu vermehren. Ist aber in der Form, in die man geschmolznes Metall gießt, Wasser versteckt, so drängt sich die Luft mit Gefahr und Knall herauf durch das Metall. Hingegen kann man ganze Zentner geschmolznes Eisen ohne Knall in einen Strom ausgießen, weil hier

die

die Luft durch nichts gehindert wird, sich auszudehnen; und so stürzen sich ganze glühende Laven aus den feuerspeienden Bergen in die Flüsse, Seen und Meere, ohne Explosion, aus. Unterhalb der Lave würde eine erhitzte Wassermasse, wegen der eingesperrten Luft, mit Knall und Erdbeben hinaufwirken. Daher würde ein Wasser, welches unterhalb der flüssigen Glasmasse im Tiegel eingeschlossen wäre, sonderlich wenn die Oberfläche des Glases schon feste geworden wäre, mit einem Knalle das Glas zersprengen; und es würde eben das geschehen, wenn man auf Glas Wasser gösse, wenn sein Salz und zäher Schleim noch die Oberfläche bedecken. So sprudelt das Eisenblech, welches der Verzinner in Wasser steckt, um es feuchte nach und nach ins Zinn zu bringen, daher hat der Verzinner alsdenn eine Maske vor dem Gesichte.

Legirung verschiedner Metalle und Halbmetalle, nach Marggraf.

Zu allen diesen metallurgischen Verbindungen bediente er sich eines wohlerwärmten hessischen Tiegels, den er auf einen Thonuntersatz stellte, und im Schmelzofen durch ein Kohlenfeuer glühend werden ließ, wozu er ein Gebläse anwandte. Er warf feines Kupfer in Platten und zerschnitten hinein, ließ es so lange fließen, bis es nicht mehr pufte, und alsdenn setzte er, durch Destilliren in einer Erdretorte gereinigten Zink zu. Alles rührte er mit einem Holzspatel, und goß es in eine mit Fett eingeriebne Form.

Ich übergehe alle seine Proben der Legirung mit Kupfer und Zink, und wähle blos Nummer 8, als die schönste. Also, Eine Unze Kupfer, und Ein

Quent-

Quentchen Zink, gaben im Schmelzen wenig Flamme, und fast gar keine Zinkblume. Der Gußstreif wog eine Unze, zwei Skrupel, fünf Gran. Die Mischung hatte eine Goldfarbe, war fein, gut zu hämmern, und inwendig gleichförmiger gestreift, als alle vorhergehende Nummern. Eilf bis zwölf Theile Kupfer, und Ein Theil Zink geben aber den schönsten und geschmeidigsten Tombach.

Von Kupfer mit Zinn. Anderthalb Unzen Kupfer, und Ein Quentchen Zinn, zerflossen leicht, der Guß wog anderthalb Unzen, zwei Skrupel, fünf Gran, und ließ sich hämmern. Im Bruche fand man kleines rothes und gelbes Korn.

Mit Kupfer, Zink und Zinn zugleich. Zwei Unzen Kupfer, Ein Quentchen Zink, Ein Quentchen Zinn, zusammen geschmelzt, der Guß wog zwei Unzen, ein Quentchen, drittehalb Skrupel, war gut zu hämmern und zu feilen, und von Goldfarbe, und ein Tombach von der schönsten Art.

Vermischung des gemeinen hammerbaren Messings mit Zinn. Zwei Unzen von Messing, und Ein Quentchen Zinn, ward hart, und gut zu hämmern und zu feilen.

Eiserne Kochgefäße zu verzinken.

Von der Verzinnung des eisernen Küchengeschirres, habe ich auf der Seite 199 des dritten Bandes dieser Magie umständlich und praktisch geschrieben, und da die franz. Akademie in ihren Memoires von 1742 nach der Verwerfung der Eisenverzinkung des Chartier, sich äußert, daß die Verzinkung mit reinem Zinke gesunder und vorzüglicher ist, als die

meine Giftdevise, so ich meiner Beschreibung der deutschen Giftpflanzen vorgesetzt habe, von allen unsern Küchen: Der Tod in den Töpfen. Den Anfang macht man jedesmal damit, daß man das Stück gerade feilt, oder auf der Drehscheibe mit Pulver reibt und abputzt. Da man in keiner Küche Speisen mit Vitriolöl, Scheidewasser, oder destillirten Essig abkocht, so leidet die Gesundheit gar nicht, diese Verzinkung deckt das Eisen gut, sie riecht, schmeckt nicht, verändert die Farbe nicht, ist hart, und läßt sich mit Sand scheuern.

Grundsätze zur Erklärung des Nordlichts.

Die Elektricität, welche durch die ganze Natur herrscht, ist um so viel stärker oder überflüssiger, je höher die Gegend ist, in welcher man sie bemerkt; so steigt sie als ein phlogistischflüssiges Wesen in den Stuben, wie die Wärme, zu der Decke hinauf, und von der Erde zu den Spitzen der Blitzableiter, je höher diese stehen, desto voller sind die herausgezogene Funken, welche man aus den hochsteigenden Papierdrachen empfängt.

Es verhält sich die Luftverdünnung, wie die Höhe der Luft über der Erde, und daher athmet man mit desto größrer Beklemmung, auf den höchsten Bergen, so wie das Quecksilber verhältnißmäßig sinkt.

Je dünner eine Luft ist, desto mehr phosphorisches Licht funkelt die Elektricität aus. So erblickt man weiße, glänzende, bewegliche Lichtstralen in der luftleeren Glocke der Luftpumpe, welche vergehen und wieder erscheinen, da doch nur diese Luft sehr verdünnt, und nur relativisch leer genannt werden kann; oder

oder man sieht hier eine Skitze von einem unvollkommnen Nordlichte, wenn man Elektricität dabei anbringt.

Die elektrische Materie zieht sich natürlicherweise von einem Orte, wo sie angehäuft ist, gegen einen Ort hin, der weniger davon enthält. Dieses lehrt die Hydrostatik und die tägliche Erfahrung; da ein an Elektricität ärmerer Körper, desto schärfer den Ueberfluß an sich saugt, je fester er ist. Je fester, d. i. metallischer ein Körper ist, in desto grösserer Weite zieht er aus einem geladnen Conduktor Funken an sich.

Elektrische Funken sehen weiß, roth, gelb u. s. w. nachdem das geladne Metall fester, oder von loserem Gewebe ist, so sind sie in der eisernen Kette goldgelb; Farben sind ein mehr oder weniger verdichtetes, lockres Licht, daher sieht man am Himmel allerlei gebrochne Farben, grün, blau, und am meisten die rothgelbe Farbe, nach den verschiednen Graden der Lichtverdichtung.

Alle Flammen, welche man quer durch steigende Ausdünstungen sieht, erscheinen roth, sonderlich aber ein phosphorisches Licht, welches man unter der Luftpumpe elektrisirt, und mit Fleiß zum Ausdünsten bringt. So sieht der Himmel, wenn eben die Sonne untergeht, und sich ihr Licht in der Wolke bricht, oft blutroth aus.

Die Elektricität, welche in der Höhe der Luft am häufigsten anzutreffen ist, schmiegt sich vielmehr an die mit ewigem Eise verdichtete Pole, und alles feste Eis ist elektrisch, als um den Aequator herum, weil, nach dem Gesetze der schnellen Umwälzung der

Erdkugel an den Polen die vis centrifuga kleiner ist, nach dem Newton und Huyghens.

Im Winter offenbart sich die Elektricität am stärksten, so wie in den Nordländern und in der stärksten Kälte, und man hat in Siberien die meisten Blitze beobachtet, und in Berlin fand Achard Eiskugeln im 27sten Grade unter Null sehr elektrisch.

Je höher die Berge sind, welche man besteigt, desto größer ist die Kälte darauf. In einer Höhe von 2300 Toisen wachsen keine Pflanzen mehr, und in einer Höhe von 2400 Toisen schmilzt der ewige Schnee nicht einmal unter dem Aequator. Man setze sich nun selbst aus diesen Thatsachen den Zirkelabschnitt des Nordlichts zusammen, dessen convergirende Stralen das Polareis, vielleicht vom Bilde der untergegangnen Sonne an sich zieht.

Neue Art nach Scheels Methode, den Phosphor aus Schaafsknochen zu verfertigen.

Anstatt der verdrüßlichen Art, den Phosphor aus verfaultem Urin zu machen, erfand der berühmte schwedische Chemist Scheele, wie man aus Knochen die Phosphorsäure herausziehen kann. Ich werde die Handgriffe hersetzen, wie sie Nicolas, Königl. Demonstrator der Chemie, in das Journ. de Phys. des Rozier vom Jahre 1778 einrücken lassen.

Er läßt die Knochen von den Schaafsbeinen, nicht weiß, sondern nur bis zur thierischen Kohle kalciniren, und zwar bei einem sehr gemäßigten Feuer, er macht sie zu Pulver, siebt sie, er schüttet sechs Pfunde von diesem Pulver in eine glasirte Terrine, er

er gießt vier Pfunde kaufbares Vitriolöl, und etwa vier Töpfe voll kochendes Wasser hinein, da denn sogleich ein lebhaftes Aufbrausen entsteht.

In kurzer Zeit erlangt die Masse eine ansehnliche Dicke, man setzt die Terrine auf ein sehr schwaches Feuer, zehn bis zwölf Stunden lang, und hierauf werden noch vier Pots heißes Wasser zugegossen, um die Masse in der Terrine zu verdünnen. Alsdenn schüttet man alles auf dichte Leinwand, über einem Seihrahmen, und wenn alles filtrirt ist, so gießt man öfters warmes Wasser auf das Dicke, bis man alle Phosphorsäure herausgezogen zu haben glaubt, nämlich, wenn das Wasser der letztern Wäsche auf Kalkwasser gegossen, selbiges nicht mehr weiß macht.

Man gießt alles Abspüligwasser zusammen, seihet es durch Löschpapier, und man läßt alles dieses Wasser in glasirten Schaalen abdämpfen. Wenn die Eindickung erfolgt, bedient man sich einer Porcellanschüssel auf einem Sandbade, welches erst schwach, und denn lebhaft, bis zur völligen Abdämpfung auf zwei Pots erhitzt. Nun seiht man es nochmals durch, um den selenitischen Niederschlag abzusondern, man wäscht diesen Niederschlag, und läßt alles Flüssige bis zur Trockne abrauchen, welches ziemlich lange Weile macht, weil die Eindickung ölig wird.

Ist die Masse nun ziemlich feste, so bringt man sie in einem großen hessischen Tiegel in den Ofen, setzt ihn anfangs in wenig glühende Kohlen, weil sonst die Materie im Tiegel überlaufen würde, und, wenn die Masse nicht mehr nach flüchtigem Schwefel riecht, so läßt man den Tiegel kalt werden, und sondert nachgehends die nun nitröse gewordne Materie, welche

Erdkugel an den Polen die vis centrifuga kleiner ist, nach dem Newton und Huyghens.

Im Winter offenbart sich die Elektricität am stärksten, so wie in den Nordländern und in der stärksten Kälte, und man hat in Siberien die meisten Blitze beobachtet, und in Berlin fand Achard Eiskugeln im 27sten Grade unter Null sehr elektrisch.

Je höher die Berge sind, welche man besteigt, desto grösser ist die Kälte darauf. In einer Höhe von 2300 Toisen wachsen keine Pflanzen mehr, und in einer Höhe von 2400 Toisen schmilzt der ewige Schnee nicht einmal unter dem Aequator. Man setze sich nun selbst aus diesen Thatsachen den Zirkelabschnitt des Nordlichts zusammen, dessen convergirende Stralen das Polareis, vielleicht vom Bilde der untergegangnen Sonne an sich zieht.

Neue Art nach Scheels Methode, den Phosphor aus Schaafsknochen zu verfertigen.

Anstatt der verdrüßlichen Art, den Phosphor aus verfaultem Urin zu machen, erfand der berühmte schwedische Chemist Scheele, wie man aus Knochen die Phosphorsäure herausziehen kann. Ich werde die Handgriffe hersetzen, wie sie Nicolas, Königl. Demonstrator der Chemie, in das Journ. de Phys. des Rozier vom Jahre 1778 einrücken lassen.

Er läßt die Knochen von den Schaafsbeinen, nicht weiß, sondern nur bis zur thierischen Kohle kalciniren, und zwar bei einem sehr gemäßigten Feuer, er macht sie zu Pulver, siebt sie, er schüttet sechs Pfunde von diesem Pulver in eine glasirte Terrine,

er

man in Glasröhren voll Wasser bringt, deren eines Ende man mit Kork verstopft.

Wenn alle Röhren mit dem Phosphor angefüllt sind, so bringt man sie in ein Marienbad in einem gläsernen Destillirkolben, man bringt das Wasser bis zum Sieden, und erhält dieses Sieden vier bis fünf Stunden, da er denn in den Röhren zu einer Masse zerfließt. Der reinste, durchsichtige Phosphor, fast ohne alle Farbe, liegt unten, oben schwimmt in den Röhren eine rothe, unreine Masse desselben.

Sind alle Röhren kalt geworden, so bringt man den Phosphor aus den Röhren, in Gestalt kleiner Cylinder. Gemeiniglich bringt man fünf Unzen des schönsten Phosphors zuwege, und zwei Unzen rothen, schlechtern.

Junge Thierknochen geben weniger Phosphorsäure, als erwachsene, und da das Blut in alten Personen immer schwarzrother und phlogistischer wird, so vermuthe ich auch, daß sich diese Thiersäure in alten Thierknochen mehr anhäufen mag, und daß sie in Menschenknochen, wegen der häufigen phlogistischen Speisen und Getränke überflüssig seyn muß, weil sie die Gefäße selbst verknocht, d. i. selenitisch macht.

Beim Kalciniren würde man durch starkes Feuer den Schafknochen einen Theil der Phosphorsäure rauben, und sogar eine Entzündung im Schorsteinruße durch die verflüchtigte Säure veranlassen. Uebrigens hat die Phosphorsäure mit dem Geruche und Leuchten der elektrischen Funken, mit dem Mineralgeiste der Sauerbrunnen, und mit der fixen Luft der pneumatischen Chemie viel Aehnliches.

nun anderthalb Pfunde wiegen muß, vom Schmelztiegel ab. Man pulverisirt sie hurtig, denn sonst wird sie an der Luft feuchte. Man mischt ein Drittheil (dem Gewichte nach) Kohlenstaub darunter, und bringt alles in eine gute, hessische, lutirte Retorte, und diese in den Reverberirofen. Man lutirt einen großen Tubulirrecipienten an, der halb voll Wasser ist, und zieht eine Ziegelmauer zwischen dem Ofen und Recipienten, damit derselbe von der Hitze nicht leiden möge.

So fängt man das Destilliren langsam an, und man vermehrt das Feuer nach und nach bis zur äussersten Heftigkeit, bis die Operation in fünf Stunden geendigt ist. Der erste Uebergang ist ein wenig flüchtige Schwefelsäure, es folgt eine sehr flüchtige Phosphorsäure in Dämpfen, und sie macht im Recipienten ein sehr schönes Leuchten, und wenn die Retorte hellroth glüht, so tröpfelt der Phosphor, und wird im Wasser zu einer Art von röthlichem Wachse, und zu einer rothen Haut auf dem Wasser.

Wenn das Feuer endlich zu Ende, und die Retorte kalt ist, wird alles aus dem Halse ins Wasser geschabt, und man bringt allen Phosphor in eine Flasche, die halb voll Wasser ist, und einen Papierstöpsel hat, man bringt diese in ein warmes Marienbad, läßt die Flasche zwei Stunden in diesem warmen Wasser, bis der Phosphor in eine Masse zerfließt. Und nun gießt man sie in eine Schüssel voll Wasser, dabei man die Vorsicht haben muß, den Hals der Flasche vorher unter Wasser zu stecken, ehe man den Phosphor ausgießt, weil er sich sonst an der Luft entflammen würde. Im Wasser wird der Phosphor sogleich feste, und man zerschneidet ihn unterm Wasser mit der Scheere zu langen dünnen Streifen, welche

man

man in Glasröhren voll Wasser bringt, deren eines Ende man mit Kork verstopft.

Wenn alle Röhren mit dem Phosphor angefüllt sind, so bringt man sie in ein Marienbad in einem gläsernen Destillirkolben, man bringt das Wasser bis zum Sieden, und erhält dieses Sieden vier bis fünf Stunden, da er denn in den Röhren zu einer Masse zerfließt. Der reinste, durchsichtige Phosphor, fast ohne alle Farbe, liegt unten, oben schwimmt in den Röhren eine rothe, unreine Masse desselben.

Sind alle Röhren kalt geworden, so bringt man den Phosphor aus den Röhren, in Gestalt kleiner Cylinder. Gemeiniglich bringt man fünf Unzen des schönsten Phosphors zuwege, und zwei Unzen rothen, schlechtern.

Junge Thierknochen geben weniger Phosphorsäure, als erwachsene, und da das Blut in alten Personen immer schwarzrother und phlogistischer wird, so vermuthe ich auch, daß sich diese Thiersäure in alten Thierknochen mehr anhäufen mag, und daß sie in Menschenknochen, wegen der häufigen phlogistischen Speisen und Getränke überflüssig seyn muß, weil sie die Gefäße selbst verknocht, d. i. selenitisch macht.

Beim Kalciniren würde man durch starkes Feuer den Schafknochen einen Theil der Phosphorsäure rauben, und sogar eine Entzündung im Schorsteinruße durch die verflüchtigte Säure veranlassen. Uebrigens hat die Phosphorsäure mit dem Geruche und Leuchten der elektrischen Funken, mit dem Mineralgeiste der Sauerbrunnen, und mit der fixen Luft der pneumatischen Chemie viel Aehnliches.

Läßt sich Wasser in Erde verwandeln?

Unter den neuern Scheinwundern der Chemisten bejahte man vor einigen Jahren diese Frage. So viel lehrt die Erfahrung, daß ein gewisser Grad von Wärme dasselbe in einen harten Körper verwandelt, den man aus einem durchsichtigen Körper in ein weißliches, undurchsichtiges Pulver, wie das Glas, bringen kann. Aber deswegen ist Eis noch keine Erde. Man suchte aber das Gegentheil theils durch den Weg der Destillirungen, theils durch die Vegetirung der Pflanzen erweislich zu machen. Man zeigte, daß ein mit aller Behutsamkeit aufgefangnes Regenwasser, so keine fremde Erde mitbrachte oder mitbringen konnte, in einer langen Reihe von Destillirungen, eine kleine Menge Erde absetzte, und daraus wollte man folgern, daß sich in jeder Destillirung ein Theil Wasser in Erde verwandle.

Aber konnte nicht Wind und Luft in der Luft eine feine Stauberde mit dem Regen vermischen? Und alsdenn müßte diese Erde, als Bodensatz, in jeder Destillirung weniger werden; und doch geschah dieses nicht, obgleich die Destillirgefäße feste vermacht wurden.

Die andre Probe von der Verwandlung des Wassers, vermittelst des Pflanzenwuchses in reinem Wasser, war noch täuschender. Man erzog sogar Bäume, deren Wurzel nie was anders, als reines, durchgeseihtes Wasser gekostet hatten, und dennoch wuchsen sie; folglich, so schloß man, hat sich das Wasser in den Saftröhren der Pflanzen, wenn nicht versteinert, dennoch in ein zähes, festes Wesen umgepflanzt. Aber der Stiel und die Blätter stehen im beständigen Spielraume der Luft und des Staubes,

der

zwei Unzen am Gewicht. Daraus waren also 164 Pfunde Holz, Rinde und Wurzel gewachsen, oder es sollte vielmehr das Regenwasser dem Baume die Festigkeit gegeben haben.

So erzog Boyle Gurken groß, ohne daß die Erde, in der sie wurzelten, den Stoff zum Wachsthume hergab. Selbst die Münze, welche er in blossem Wasser aufwachsen ließ, hatte ihren starken Geruch. Und dergleichen Versuche machte Triewald in Schweden, und Eller mit Hyacinthenzwiebeln, und Kürbissen, und dennoch trieben die Zwiebeln im destillirten Wasser. Dergleichen machte auch du Hamel in seiner Baumphysik. Krafft säete Haber und Hanf in abgetrockneten Sand, in zerrißne Stücke Papier, in Wollenlappen, in gehacktes Heu, befeuchtete die Saamen mit reinem Wasser, und es wuchs alles. Aber warum sahe man doch die Erde als einen bloßen Stammhalter, und das Wasser ließ man von der Vegetirungskraft in Erde verwandelt werden. Man bewieß dieses sogar durch die Analogie. In der That, wenn man Vitriolöl zu Weinsteinöl gießt, so erwächst daraus eine feste Masse des Vitrioltartarus, da doch beide Dinge vor der Vermischung flüssig waren. Auf solche Art müßte Wasser nicht blos zu Erde, sondern auch zu Oel, Säure, Wohlgeruch oder Bitterkeit in der Pflanze werden können, und Gummen, Zucker und Harze machen; und nicht blos Erde. Ferner enthält alles Wasser Kalk, Selenit, und allerlei Salze in sich aufgelößt, so wie Regenwasser von den Dächern Staub, Rauch, Thonerde, Vögelkoth, Würmer und andre Unreinigkeiten abwäscht.

Man weiß es aus den Erfahrungen des Hales, daß die Luft nicht nur ein sehr elastisches Flüssige ist, son-

heiten: Wasser ändert seine Natur durch kein Destilliren: Glas löset sich von Wasser auf.

Vermuthlich ist das Feuerbeständige Alkali, die Potasche, woraus man Glas macht, der Unterhändler, welcher den Sand für das heiße Wasser auflösbar macht. Das Glas muß also, als ein alkalisches Gefäße, welches in der Glut viel Phlogiston an sich gezogen, von allen Säuren noch mehr, als von reinem Wasser leiden, und ist darum Glas elektrisch, weil die Luftsäure sich in eins fort bemüht, dieses Alkali zu sättigen, und unmerklich aufzulösen, wenn man es mit einem warmen Tuche reibt, und die Glasoberfläche, so zu reden, ein wenig erweicht, damit die säuerlich flüchtige, elektrische Materie, so das Glas umfließt, durch das Reiben zu einem Anfall auf das Alkali, um es zu durchdringen, aufgemuntert werde. Aber Harze sind nicht alkalisch, sondern sauer; also fiele diese Hypothese von selbst weg, wenn nicht das öftere Umschmelzen und Vermischen derselben mit Schwefel u. s. w. im Erkälten einen Theil der Säure von der Oberfläche raubte, die das Reiben oder Peitschen erweicht. Weil dieser Guß nun keine Glashärte besitzet, so dauert die künstliche, d. i. merklich gemachte Elektricität; oder, Auflösung wochenlang. So ist Chokolade, nur so lange sie heiß ist, gerieben, oder offen ist, elektrisch.

Van Helmont füllte ein Thongefäße mit 200 Pfund Erde, welche im Ofen getrocknet war, befeuchtete die Erde blos mit Regenwasser, pflanzte in den Sand einen fünfpfündigen Weidenstamm, und dieser wog in fünf Jahren 169 Pfunde und 3 Unzen. Gegen allen Staub war der Topf mit einem Bleche bedeckt, so löcher hatte. Nach fünf Jahren ward die Erde eben so im Ofen gedörrt, und es fehlten nur

zwei

gezeigt, die er auf folgende Art verfertigte. Um den Unterschied der gemeinen Versilberung, und der, davon hier die Rede ist, zu vergleichen, setze ich beide her.

Die gemeine Versilberung erfordert anfangs, daß man die kupferne Gefäße, welche mit Silberblättern überzogen werden sollen, im Feuer glühend macht, und sie heiß in schon gebrauchtem Kalkwasser ablöscht und einige Minuten darin liegen läßt. Hierauf reibt man sie mit Bimstein blank. Alsdenn glüht man sie nochmals, und wirft sie eben so ins Kalkwasser.

Soll die Versilberung noch dauerhafter werden, so haut man eine unendliche Menge Striche oder Züge mit einem stählernen Messer oder Meißel nach allerlei Richtungen ein, um allerlei Kreuzzüge darin einzuhauen. Das rauhgehackte Kupfer wird ins Feuer gebracht, um es blau anlaufen zu lassen, damit die Farbe des Stückes, welche vorher schon gelb war, blau erscheine. Diese Vorbereitungen sind nothwendig, wenn das Silberblatt feste halten soll.

Die also beschickte Gefäße werden auf einem Schafte oder Rahmen von Eisen befestigt, dessen Form sich nach der Form der Stücke richtet. Und nun folgt das eigentliche Versilbern. Man legt zu verschiednen Malen die Silberblätter auf das vorbereitete Kupfer auf, und man reibt dieselben mit einem wohlpolirten Polirstahle feste an; und wenn sie sich gut anlegen sollen, so muß das Metall jederzeit heiß erhalten werden.

Ist die erste Silberlage aufgetragen, so giebt man dem Kupfer neue Hitze, und man macht eine

zweite

sondern daß sie sich auch an Körper anhängt, darin figirt, alsdenn ihre Eigenschaften mit sich einkerkert, und als fixe Luft, körperlich und feste erscheint, und mit dem Körper zusammenwächst; ja sie verläßt gleichsam, als eine Körperseele, die Körper nicht eher, als bis die Körper durch Gährung zerstört werden, da sie denn wieder flüssig und zu Luft wird. So giebt Eichenholz beinahe Eindrittheil seines Gewichts, Luft, und so besteht Haus und Hof, und alles in, um und an uns aus einer großen Menge verwachsener Luft. Je fester ein Körper ist, destomehr und fester steckt in ihm die Luft. Daher wachsen Pflanzen vom Wasser, und dessen fremden Inhalte, und von der Luft und deren Auflösungen; meistens aber von den Erdsäften.

Boerhave zeigte zuerst, daß Wasser durch eine lange Reihe von Destillirungen, weder sauer oder alkalisch, noch korrosivisch, oder flüssiger, oder dicker wird, ob er gleich von jeder Destillirung eines, und eben desselben Wassers, einen erdigen Satz bekam. Man bekömmt schon diese Erde, wenn man Wasser in verschloßnen Gläsern lange schüttelt. Margraf bekam in der vierzigsten Destillirung jedesmal so viel Erde, als in der ersten.

Die Versilberung auf Kupfer, nach dem Berichte in den Abhandlungen der franz. Akademie der Wissenschaften von 1771.

Die Historie legt im Artikel der Erfindungen, welche man der Akademie mitgetheilt hat, die Art den Liebhabern vor, nach welcher Mellawitz der Akademie, verschiedne von ihm versilberte Gefäße vorgezeigt

Nun schreitet man zum zweiten Auftrage, vermittelst eines Teiges, welchen man auf die Oberfläche des Stückes, vermittelst des Pinsels, ganz gleichförmig aufträgt. Man bringt es ins Feuer, so lange bis es kirschroth glüht, man hebt es mit der Zange aus dem Feuer, taucht es allmählich in kochendes Wasser, kratzt es mit der messingnen Kratzbürste in kaltem Wasser, trocknet es, reibt es mit gepulvertem weißen Weinsteine, und so fährt man, außer der ersten Lage, noch mit vier bis fünf Lagen fort. So ist es fertig, und matt versilbert.

Der Meißel oder die andre Eisen, um die Zierathen wieder hervorzubringen, können mit Sicherheit angebracht werden, und das Poliereisen endigt die Arbeit, und das Gefäße hat vollkommen die Schönheit eines Silbergefäßes. Die Kommission der Akademie ließ einige solche versilberte Stücke zerschlagen, und andre abfeilen; man fand das Silber an verschiednen Orten ins Kupfer eingedrungen, und es hat die Festigkeit dieses Ueberzuges, vor der gewöhnlichen Versilberung mit Blättern, einen unendlichen Vorzug.

Ist das Silber endlich durch den Gebrauch abgenützt, so entsilbert man das Stück völlig, indem man es ins Feuer bringt, und nachher in gebrauchtes Scheidewasser legt, und alsdenn fängt man die beschriebne Versilberung von vorn wieder an. Sind die Gefäße nach der neuen Methode abgenützt, so lassen sie sich sehr einfach, bequem, und in kurzer Zeit wieder herstellen; man darf nur auf der verdorbnen Stelle eine neue Lage anbringen. Man bringt die Stelle ins Feuer, dann wird sie eben so schön, als vorher. Sind diese Versilberungen von Schwefel und andern Dämpfen schwarz angelaufen; so kostet es

zweite Lage, man ebnet sie allemal mit Hülfe des Polirstahls, und so fährt man mit dem Auftragen so lange fort, als man zu einer starken oder schwachen Versilberung mehr oder weniger Silber anwenden will.

Was aber die neue Versilberung betrifft, so verfährt man damit anders, und man hält die beschriebne Vorbereitungen dabei für unnöthig. Man fängt also die Sache sogleich mit dem Auftragen der Blätter an. Man feuchtet also die Oberfläche des wohlpolirten und reingeputzten Metalls mit einem Pinsel mit gemeinem Wasser an, worin ein wenig Meersalz aufgelößt worden. Man siebt sanft und gleichförmig, auf das angenetzte Metall das Pulver Nummer 1, welches sich darauf anhängt und eine Lage macht. Dieses bepuderte Metall wird nun mitten in glühende Kohlen gelegt, so lange, bis es glüht, welches bald geschieht.

Das heiße Stück wird mit der Zange herausgenommen, und man taucht es nach und nach in gemeines kochendes Wasser, oder worin ein wenig Meersalz und weißer Weinstein aufgelöst ist. Man kratzt es mit der Kratzbürste auf, indem man es in kaltem Wasser hält, um die Unreinigkeiten wegzubringen, welche eine Art von Schlackenschuppen sind, so das Pulver losmacht.

Diese erste Arbeit ist die wesentlichste von allen, weil dadurch das Silber in Fluß gebracht wird, ins Kupfer hineindringt, und den folgenden Arbeiten zur Grundlage dient. Und nun erscheint das Metall schon von der ersten Lage versilbert.

Nun

Nun schreitet man zum zweiten Auftrage, vermittelst eines Teiges, welchen man auf die Oberfläche des Stückes, vermittelst des Pinsels, ganz gleichförmig aufträgt. Man bringt es ins Feuer, so lange bis es kirschroth glüht, man hebt es mit der Zange aus dem Feuer, taucht es allmählich in kochendes Wasser, kraßt es mit der messingnen Kraßbürste in kaltem Wasser, trocknet es, reibt es mit gepulvertem weißen Weinsteine, und so fährt man, außer der ersten Lage, noch mit vier bis fünf Lagen fort. So ist es fertig, und matt versilbert.

Der Meißel oder die andre Eisen, um die Zierrathen wieder hervorzubringen, können mit Sicherheit angebracht werden, und das Poliereisen endigt die Arbeit, und das Gefäße hat vollkommen die Schönheit eines Silbergefäßes. Die Kommission der Akademie ließ einige solche versilberte Stücke zerschlagen, und andre abfeilen; man fand das Silber an verschiednen Orten ins Kupfer eingedrungen, und es hat die Festigkeit dieses Ueberzuges, vor der gewöhnlichen Versilberung mit Blättern, einen unendlichen Vorzug.

Ist das Silber endlich durch den Gebrauch abgenützt, so entsilbert man das Stück völlig, indem man es ins Feuer bringt, und nachher in gebrauchtes Scheidewasser legt, und alsdenn fängt man die beschriebne Versilberung von vorn wieder an. Sind die Gefäße nach der neuen Methode abgenützt, so lassen sie sich sehr einfach, bequem, und in kurzer Zeit wieder herstellen; man darf nur auf der verdorbnen Stelle eine neue Lage anbringen. Man bringt die Stelle ins Feuer, dann wird sie eben so schön, als vorher. Sind diese Versilberungen von Schwefel und andern Dämpfen schwarz angelaufen; so kostet

es

es nur eine Lage, um die Schönheit wieder hervorzubringen.

Endlich schickt sich diese neue Art sehr gut zu den dünnsten Metallplatten, welche man zu vielerlei Verzierungen zu bestimmen pflegt, da die gemeine Versilberung bei dünnen und gewölbten Platten nicht wohl von statten geht. Die Kommission machte damit auf den Buckeln der Stangenzäume, an Leuchtern und andern dünnen Zierrathen, nach der Vorschrift glückliche Proben.

Das **Pulver** Nummer I zum ersten Auftrage, in dieser sogenannten **kalten Versilberung** ist folgendes.

Man lasse Silber in Scheidewasser sich auflösen, man stürzt das Silber dadurch nieder, daß man Kupferstreifen in die Auflösung steckt. Von diesem aufgelößten und niedergestürzten Silber, nehme man, wenn es wohl getrocknet ist, Einen Theil; von gewaschenem und wohlgetrockneten Hornsilber Einen Theil; von gereinigtem, wohlkalcinirtem und fein gepulvertem Borax Zwei Theile. Alles wird genau gemischt, in einem gläsernen Mörser zu feinem Pulver gerieben und durchgesiebt.

Teig zur zweiten Lage. Vom Pulver des jeztbeschriebnen ersten Auftrages, Ein Theil; gereinigten, feingepulverten Salmiak, Ein Theil; reines, gepulvertes Glassalz, Ein Theil (Glasgalle); rein Steinsalz, gepulvert, Ein Theil; Eisenvitriol, gepulvert, Ein Theil; alles im Glasmörser kleingestossen und genau vermischt, und auf dem Steine, und nach und nach mit destillirtem gemeinen Wasser gerieben

ben, bis daraus ein Teig wird, welcher sich mit einem Pinsel aufstreichen läßt.

Zu diesem setze ich, für meine Person, noch diese Erklärung. Man löse ein Quentchen ausgebranntes Tressensilber, in Einem Lothe Scheidewasser auf, man gieße einen ziemlichen Theil gemeines Wasser zu, und nun fälle man mit einem Quentchen in Wasser aufgelößtem Küchensalze, das Silber aus dem verdünnten Scheidewasser. Dieses Hornsilber wird im Mörser gerieben, und mit Einem Lothe Küchensalz, und einem Loth Glasgalle, mit Einem Quentchen Salmiak, und einem halben Theile Steinsalz vermischt; das war der Teig nach seinen Abwägungen.

Wahrscheinlicher Ursprung des prismatischen Basalts.

Noch vor kurzer Zeit isolirte die Physik die Vulkane, und man wußte nicht, daß diese Küche der Erdkugel durch die Ausspendung des Erdphlogistons in die Luft, die Atmosphäre fruchtbar für die einsaugende Pflanzen macht, und den Acker durch die Verwitterung ihrer ausgespienen Lava düngte. Vermuthlich gehören zu dieser Geburt des Erdfeuers, diese ungeheure Massen, welche aus großen, unregelmäßigen Prismen bestehen, deren Seitenflächen mehr oder weniger Ecken haben, in jeder Masse aber doch gleichseitig sind, nach ihrer Länge aber ein Ganzes, oder Gelenke machen, die in einander gezapft und von Farbe schwarz sind, ein dichtes Korn haben, Politur annehmen, sehr dauerhaft sind, ohne Zusatz schmelzbar werden. Schon Agrikola beschrieb diese Steine, die man bei Stolpe in Sachsen findet, und ernannte sie Basalts.

Man

Man trift diese Steine auch in Auvergne, Irrland u. s. w. an, da denn die Basis dieser Steinkolonnaden mehrentheils auf solchen schwarzen, schwammigen Steinen ruht, die von einer ehemaligen Lava noch übrig sind, indessen, daß der obere Theil der Basaltstrecke mit eben solchen Materien bedeckt ist, nämlich mit einer Art ehemaliger Vulkansschlacken. Aus dergleichen Basalten der Steingruben bei Rom, besteht das Straßenpflaster in Rom.

Aus der Erwägung aller Umstände und Nebenstoffe ergiebt es sich, daß der Basalt ein Granit ist, welcher im Innern des Vulkans in Fluß gerathen, im Ausfließen als ein glühender Strom geflossen, und nach der Abkühlung die Form der Prisinen angesetzt hat. Durch welchen zugesetzten Fluß, etwa von Salpeter? erreichte aber der Basalt seine prismatische Steinkristallisirung? Sonst trift man den Basalt fast bei allen bekannten Vulkanen mit Schlacken vermischt an. Vermuthlich war die von Alkalien, Schwefel, Vitriol u. s. w. durch die entsetzliche Glut flüssig gemachte Steinmasse von den kochenden Gewässern ergriffen, und so schossen sprudelnde Steinkolossen aus dem Wasser in die Höhe, wie Salze aus der kochenden Lauge zu Kristallen an, dergleichen Quarze u. s. w. an sich haben.

Einige rechnen den Basalt unter die thonartige Steine; weil er fett ist, aus Salzerde besteht, und sie theilen ihn in den vierseitigen, schwarzen, grauen oder grünen Säulenbasalt, in den aufrecht stehenden, sechsflächigen, weißen und grauen, in die sechsflächige, aufrechte Basaltsäule, mit der dreiseitigen Piramidenkuppel, die auch zinnoberroth oder blau sind, und in den liegenden Säulenbasalt aus eckigen Glasfäden. Einige solcher Säulen sind, alle aus einerlei Mittelpunkte

punkte angeschossen, andre stehen wie Sternstralen. Die gemeinste Farbe der Basalte ist die Eisenfarbe, sie sind hart, schlagen am Stahl Funken, und lassen sich schneiden. Eisen ist das einzige Metall, so man aus diesem Steine schmelzt, und er macht im Feuer eine schwarze Schlacke.

In Irrland stehen viele Tausend solcher Säulen in einer Strecke von vierzehn Meilen, und sie machen lange, gleichsam gegoßne Steinkolonnaden von vier Seiten aus, welche acht Fuß in der Erde tief stehen, alle von gleicher Dicke, Windung, und fast alle vierzig Fuß hoch. Den sächsischen von Annaberg wendet man zu Ambosen an. Die Basalte in Nassau, Trier, Kölln sind Prismen von drei bis acht Flächen, und fast drei Fuß dicke Säulen.

Sie dienen zu Baustücken, Probirsteinen, und vielleicht hat die Natur den Steinhauern durch die Reihen der Basalte, einen Wink zu den Säulen der Baukunst gegeben. Der eine deutsche Strich von Basaltbergen läuft am Rhein, der andre durch Sachsen und Schlesien fort, und vielleicht machen sie in den Bergketten der Erdkugel den größten Theil des Knochengeribbes, und da sie eisenhaft sind, die Windung des magnetischen Stroms, um die Erde, und die Variation der Magnetnadel aus. Rußland, Polen, Schweden, Norwegen und England hat keine Basaltberge.

Auffallende Naturbegebenheiten.

In der Historie vor den Abhandl. der Akad. der Wissenschaften zu Paris vom Jahre 1772 finde ich angemerkt, daß sich ein Mädchen ohne Zunge vor der Akademie gezeigt, welche dem ungeachtet doch sehr gut

reden konnte, und Herr von Jussieu hatte ebenfalls in Spanien ein dergleichen Mädchen angetroffen.

Nach den Beobachtungen des Portals sind überhaupt die Blutadern des rechten Lungenlappen länger und dicker, als in der linken Lunge, weil die rechte Lunge größer ist, und vom Herzohre weiter abliegt, wo sich diese Blutadern endigen.

Zu Narbonne fand man, im Jänner von 1771, da die Kälte groß war, und man alles Eis verbraucht hatte, daß die Unterlage von Weinreben, worauf man das Eis der Eisgrube aufgeschichtet hatte, sieben Zoll lange Reben, Blätter, Blüten, und sogar Trauben angesetzt hatte. Die Sache ist nichts Neues, aber das Reisig war kaum einen Monat ohne Eis geblieben, und die Kälte in der Zeit noch größer geworden.

Es ist bekannt, daß viele Pflanzen unterm Schnee vegetiren; aber hier wuchs unterm Eise, und also fast ohne Luft, die Rebe. Vielleicht entwickelte der wärmere Grund der Eisgrube den Keim eben so, wie man in Ostindien die Wasserschalen auf einem Strohbette gefrieren läßt, und überhaupt zerstört nicht sowohl der strenge Frost, sonderlich unter einer Schneedecke, als der schnelle Wechsel von Frost und Thauwetter, d. i. schnelles Zusammenziehen und Ausdehnen durch einen zu großen Grad der Wärme, die Saftgefäße der Pflanzen. So wuchsen französische Trauben unter etlichen Fuhren Eis im Februar.

Müstel bemerkte, daß die Blüten eines Apfelbaums, dessen Kronblätter und Staubfäden von einer Schnecke abgenagt waren, viel mehr und schönere Früchte brachten, als diejenigen, deren Kronblätter

und

stößt auf einen Arm, oder eine Art von hölzernen Hebel c d, an dessen Ende in d der Bleistift befestigt ist, wie man an der Figur sieht.

Auf diese Art werden die Zeichengriffel an das Papier angedrückt, um die Noten anzugeben. Man sieht nun ein, daß das gedrückte Bleistift, sein Zeichen so lange auf das Papier schreibt, als der Finger des Klavierspielers die Docke in der Höhe erhält, und daher kopiren sich lange Noten mit langen Strichen, und schnell geschlagne Tasten durch sehr kurze Züge. Die Figur 6, welche den Abriß vom Instrumente darstellt, dienet noch, die Reihen dieser Aerme oder Hebel zu verstehen, so die Stifte tragen. Jeder dieser Aerme c d ist gegen seine Enden d immer schmäler, damit die Länge d d, wenn alle im Instrumente beisammenliegen, oder die ganze Reihenlage der Stifte, nicht zu groß gerathen möge, welches ohne Nutzen seyn würde, und sehr unbequem fallen müßte.

Man hat noch anzumerken, daß jeder Holzarm c d ein kleines Loch an derjenigen Stelle hat, welche unter dem hölzernen Liniale A B der sechsten Figur liegt, und welche daselbst an einer kleinen eisernen eisernen Spitze feste ist, die zur Beweglichkeit den Stützpunkt hergiebt. Man betrachte c in der Figur 3.

Um zu verhindern, daß diese Arme sich in der Horizontallage nicht umdrehen mögen, wodurch nur die Stifte in Unordnung gerathen könnten, so befinden sich auf einer Linie, so durch das Linial D C bedeckt wird, eine Reihe kleiner Nägel oder eiserner Zwecke, zwischen welchen diese Aerme liegen, und dieses hindert die gedachte Bewegung. Man hat diese Zwecke oder Zapfen an den Stellen c d in der ersten Figur angedeutet.

oder die schnell für das Ohr vorüberrauschende Töne auffangen und fixiren, oder lesbar machen.

Es giebt hier so viel Zeichenstifte, als es Tasten im Klaviere giebt, und wenn ein Stück gespielt wird, so macht jede Taste, welche vom Finger angeschlagen wird, daß der ihr zugeordnete Bleistift ans Papier niedergedrückt wird. Vermittelst dieser Einrichtung kopirt sich das gespielte Stück durch die Züge der Griffel auf diejenige Art, wie man es zum Theil in der fünften Figur, in der Reihe A B sieht, und man wird dieses in der Folge noch besser auseinander setzen.

Um zu verstehen, woher diese Bleistifte diejenige Bewegung erhalten, welche sie niederdrückt, und vermittelst welcher sie ans Papier gedrückt werden, so muß man die Figur oder Zahl 7 vor Augen haben, so das Instrument von hinten zeichnet. Man bringt es aber auf folgende Art bei dem Klavessin an.

Nachdem man den Deckel des Klavessin geöffnet oder abgenommen, und völlig die hölzerne Stange abgehoben, welche alle Docken deckt, so stellt man das Instrument dergestalt nach der Breite des Klavessins, daß sein unteres Ende A B, genau, und senkrecht auf der Linie der Docken zu stehen kommt.

Man erblickt auf dieser Linie kleine Parallelepipeda von Holz a, deren jedes unmittelbar über eine der Docken zu liegen kommen muß. Sobald nun, wenn ich spiele, sich durch das Niedersteigen der Taste, die eine der Docken in die Höhe hebt, so schlägt und erhebt die Docke das hölzerne Parallelepipedum a, welches auf sie paßt. Dieses Parallelepipedum ist an einem sehr starken Messingsdraht fest, damit sich derselbe nicht krumm biegen möge. Dieser Messingsdraht stößt

stößt auf einen Arm, oder eine Art von hölzernen Hebel c d, an dessen Ende in d der Bleistift befestigt ist, wie man an der Figur sieht.

Auf diese Art werden die Zeichengriffel an das Papier angedrückt, um die Noten anzugeben. Man sieht nun ein, daß das gedrückte Bleistift, sein Zeichen so lange auf das Papier schreibt, als der Finger des Klavierspielers die Docke in der Höhe erhält, und daher kopiren sich lange Noten mit langen Strichen, und schnell geschlagne Tasten durch sehr kurze Züge. Die Figur 6, welche den Abriß vom Instrumente darstellt, dienet noch, die Reihen dieser Aerme oder Hebel zu verstehen, so die Stifte tragen. Jeder dieser Aerme c d ist gegen seine Enden d immer schmäler, damit die Länge d d, wenn alle im Instrumente beisammenliegen, oder die ganze Reihenlage der Stifte, nicht zu groß gerathen möge, welches ohne Nutzen seyn würde, und sehr unbequem fallen müste.

Man hat noch anzumerken, daß jeder Holzarm c d ein kleines Loch an derjenigen Stelle hat, welche unter dem hölzeenen Liniale A B der sechsten Figur liegt, und welche daselbst an einer kleinen eisernen eisernen Spitze feste ist, die zur Beweglichkeit den Stützpunkt hergiebt. Man betrachte c in der Figur 3.

Um zu verhindern, daß diese Arme sich in der Horizontallage nicht umdrehen mögen, wodurch nur die Stifte in Unordnung gerathen könnten, so befinden sich auf einer Linie, so durch das Linial D C bedeckt wird, eine Reihe kleiner Nägel oder eiserner Zwecke, zwischen welchen diese Aerme liegen, und dieses hindert die gedachte Bewegung. Man hat diese Zwecke oder Zapfen an den Stellen c d in der ersten Figur angedeutet.

Noch hat man an diesen Aermen einige besondre Künsteleien angebracht, um ihre Bewegungen sanfter zu machen, und um die Bleistifte in die Höhe zu ziehen, sobald man eine Saite verläßt. Dieses erblickt man in der dritten Figur, so einen dieser Aerme im Großen vorstellt. Man sieht daselbst an seinem Unterende eine Federplatte a, und diese Feder bekömmt einen Stoß, sobald das hölzerne Parallelepipedum d von einer Docke angeschlagen wird. Man sieht sogleich, daß diese Einrichtung den Zweck hat, die Thätigkeit des Bleistifts auf das Papier zu mildern; ohne dieses Mildern würde ohnfehlbar die Spitze des Zeichengriffels zerbrechen. Gegen das andre Ende dieses Arms zeigt sich noch eine kleine Feder b, welche den Arm aufzuheben dient, nebst den Notencrayons, sobald man ihr dazu die Freiheit läßt. Endlich muß man bemerken, daß die Parallelepipeda d unten mit einem Stücke Tuch bekleidet sind, damit die Schläge der Docken gegen diese Parallelepipeda ohne Geräusch oder Klappern geschehen mögen.

Man weiß, daß nicht alle Flügel nach einerlei Mensur gebauet sind; indessen weichen doch die Distanzen der Docken von einander, noch am wenigsten in der Dimension ab. Die dreizehn Docken, so eine Oktave machen, haben fast in allen Klavessins einerlei Längenraum. Sollte es sich nun zutragen, daß dieser Raum größer oder kleiner wäre, als derjenige ist, den dreizehn Parallelepipeda unsers Instruments einnehmen, so hat der Künstler auch davor gesorgt. Die so nahe als möglich aneinandergerückte Parallelepipeda machen eine Linie A B der Figur 7, deren Länge zu der kleinsten Mensur der Klavessins paßt. Wenn es nun zutrift, daß die Distanz der Docken größer ist, so hat sich der Verfertiger ein Mittel ausgesonnen, welches sehr einfach ist, um den Notense-

zer auch mit dieser Dimension auszusöhnen. Und dies verrichtet er mit Hülfe eines hölzernen Linials E F der Figur 7.

Man ersieht aus der Figur, daß dieses Linial, so an den Körper der Maschine durch die Schrauben f f f f feste gemacht wird, die Entfernung der Messingsdrähter, und auch die Distanz der Parallelepipeden bestimmt. Um also diese Distanz kleiner oder größer zu machen, nachdem es der Klavessinschnitt erfordert, so hat das Linial an beiden Seiten Einschnitte, wie man in der Figur sehen kann, und es sind die Abstände dieser Kerben größer an der einen Seite des Linials, und kleiner an der andern, so daß man diejenige Seite wählen kann, welche sich für das Klavessin schickt. Auf alle Fälle könnte man sich zum voraus ein zweites Linial machen lassen, welches zwei andre Proportionen hätte, und alsdenn wäre man versichert, daß der Notensetzer auf alle Klavessins passen wird.

Das Umständliche in der gegebnen Beschreibung läßt uns einsehen, wie jede Taste des Klaviers, so man anschlägt, einen Zeichenstift niederdrückt, um auf dem Papier einen Strich zu ziehen, indem das Papier über die Walzen der Figur 4 gerollt ist. Um indessen einzusehen, wie sich Noten durch die Schreibegriffel auf eine verständliche Art kopiren lassen, so muß man die Figur 4 mit Aufmerksamkeit ansehen, auf der die Walzen mit dem Papier und der Unterlage vorgestellt sind, über der das Papier sich aufwickelt.

Der Blick auf diese Figur zeigt uns deutlich, wie diese Walzen A und B liegen und befestigt sind, um sich um ihre Achsen zu drehen, und wie zwischen

diesen beiden Walzen, die Unterlage C D angebracht ist, auf der das Papier ruht, und wie diese Stelle dem Drucke der Schreibestiften Widerstand thut. Dieses Holz C D ist mit einem Stückchen Leder bedeckt, um den Druck der Crayons zu mäßigen.

Die Welle der vordern Walze B verlängert sich, wie es der Augenschein lehrt, in E, und dadurch läßt sich diese Achse mit ihrem Ende am Räderwerke befestigen, wie man deutlich an der Figur I. bei E sieht. Dadurch wird es begreiflich, wie die Walze, vermittelst der Maschine A, Figur II. einen einförmigen Umschwung, und zwar nach außen zu, bekommen kann. Diese Umdrehung kann einen solchen Grad der Geschwindigkeit annehmen, als man beliebt, und zwar vermittelst einer fliegenden Klappe G, der Figur II.

Man stelle sich einen langen Streif von weißem Papier vor, dessen Breite etwas kleiner ist, als die Länge der Walzen. Man befestige dieses Papier mit einem seiner Enden an der Walze A, der Figur 4, vermittelst eines hölzernen Klemmstockes α β, womit man das Papier in der Rinne der Walze A einklemmt; wie man in der Zeichnung leicht bemerken kann. Der Papierstreif wird auf die Walze gerollt, und nachher mit seinem andern Ende auf gedachte Art an der Walze B befestigt. Man sieht nun ein, wie diese Walze B durch ihren Umschwung nach außen zu, dieses Papier durch eine gleichförmige Bewegung fortzieht, indem sie eben diese Bewegung der Walze A, und zwar dergestalt mittheilt, daß das Papier, so lange die Maschine geht, vermittelst eines gleichförmigen Zuges, über der Unterlage C D fortgleitet, und alle Züge von den Zeichenstiften empfängt, die das Spielen auf dem Klavessin diktirt. So lange

also

also der Crayon gegen das Papier gedrückt wird, so verlängert sich der Strich, den er angiebt, vermittelst der fortschreitenden Bewegung des Papiers.

Hieraus begreift man nun, wie sich jeder Ton des Klavessin durch einen Strich körperlich und sichtbar macht, dessen Länge dem Werthe jeder Note proportionirlich ist, dergestalt, daß ein Strich, welcher eine weiße Note bezeichnet, gedoppelt so lang ist, als ein Strich, der eine schwarze (geschwindere) Note ausdrückt; und so auch von den übrigen.

Es liegen die Walzen mit ihrem ganzen Apparate auf einer starken Bohle H J K, der Figur 4, um vom Körper der Maschine abgehoben werden zu können, und es ist dieses nothwendig, um das auf dem Papierstreife kopirte Spielstück in wirkliche Notenfiguren übersetzen zu können. Die Art, wie man diese Walzen am Körper der Maschine, vermittelst der Zapfen befestigt, womit das Brett H J K versehen ist, läßt sich schon durch den Blick auf Figur I. einsehen.

Aus dieser umständlichen Erklärung ergiebt es sich von selbst, woher es komme, daß, wenn unser Instrument an ein Klavessin gebracht wird, es musikalische Stücke nachschreibt, welche man spielt, und zwar vermittelst gewisser Bleistiftszüge, deren Länge oder Kürze mit dem gespielten Notenwerthe, mit der Langsamkeit oder Hurtigkeit der verflognen Laute übereinstimmt, indem die Stelle jedes Striches zur rechten oder linken Hand des Papiers, die Saite oder Höhe des Tons bezeichnet.

Nun ist noch übrig anzuzeigen, wie ein in dieser Sprache der Mechanik niedergeschriebnes musikali-

sches Stück kopirt, und aus der Hieroglyphe in die bekannte Notensprache übersetzt werden muß. Man hat von dieser Uebersetzung in der Figur 5 ein Beispiel hergesetzt, wo man die Notenskitze des Instruments, die im Raume der Reihe A B eingeschlossen ist, unten nach der gewöhnlichen Notenschrift ausgeschrieben hat.

Um die Noten in der üblichen Musikform vorzustellen, so bedient man sich eines messingnen Linials, welches die Figur 2 vorzeichnet. Hierbei folgt der Bau und der Gebrauch dieses Doppellinials.

Es ist nach dem Modelle des gemeinen Parallellinials, wie es die Geometer gebrauchen, eingerichtet. Auf dem Hauptliniale A B bringt man eine Linienabtheilung an, welche ins Messing gestochen wird, und man sieht den Anfang dazu in der gedachten Figur 2. Diese Abtheilung paßt genau auf die Distanz a b der ersten Figur; was die Crayons betrift, und da jeder Bleystift seine korrespondirende Saite auf dem Flügel hat, so paßt auch jeder Punkt der Abtheilung ebenfalls mit einer dieser Saiten des Flügelbezuges zusammen, er führt ihren Namen, und man wird dieses in der Figur bemerken können.

Gesetzt also, es sey eine Musik auf dem Walzenpapiere abgedruckt worden, und man wolle sie kopiren, so verfährt man damit auf folgende Art. Man nimmt das Brett vom Körper des Notensetzers ab, nebst den Walzen, siehe Figur 4, und da das Notenstück um die Walze B gerollt, so dreht man erstlich die Walze A nach der andern Seite um, als sie sich vorher im Spiele umdrehte, damit das ganze Stück, welches man kopiren will, auf die Walze A aufgerollt werden möge.

Ist

Ist dieses geschehen, so legt man das Parallellinial der Figur 2 auf das Stück C D der Figur 4, dergestalt, daß das Ende b des Linials A B der Figur 2 unter den Zapfen e der Figur 4 kömmt, und das Ende a des Linials der Figur 2 durch den beweglichen Haken f der Figur 4 feste gehalten wird. Solchergestalt kömmt das Linial auf dem Notenpapiere der Walze zu liegen.

Indessen hängt man eine Kurbel an das Ende der Welle E der Walze B, der Figur 4, und damit dreht man diese Walze nach außen zu, und so zieht man das Papier so lange, bis der Anfang der ersten auf der Papierrolle verzeichneten Linien das Linial A B berührt. Um dieses noch besser zu erläutern, so wollen wir zum Grunde setzen, daß die Züge, welche wir in der Figur 5 sehen, in dem Register A B eben so auf der Notenrolle bemerkt sind, die um die Walze geht, und daß das Linial auf der Linie a b dieser Figur 5 angelegt ist, oder, welches auf eins hinaus läuft, man lege, wie ich in dieser Figur gethan habe, der Streif P, auf welchem alle Töne des Klavessins ausgeschrieben sind, so wird man sogleich sehen, daß der erste Strich, so das Linial berührt, auf den Ton A, oder l a des Basses zutrift, daß dieser Ton derjenige ist, womit sich das Stück anfieng, und man wird weiter sehen, daß der Strich, welcher gegen dem Ende b, der Linie a b ist, der Oktave des ersten Tons A gleich ist, und daß diese Saite den zweiten Ton des Stücks giebt, der sich hören läßt, während daß der erste noch fortdauert, und so mit den übrigen.

Man kann also jede Note leicht schreiben, welche sich auf jeden Strich des zeichnenden Griffels bezieht, und nach dem genauen Zeitmaaße, und dieses ist

der

der erste, wesentliche Punkt in der Kopirung der Rolle.

Nunmehr kömmt es darauf an, den Werth der Noten genau zu erfahren. Man sieht, daß sich überhaupt dieser Werth durch die Länge der Striche zu erkennen giebt. Um aber den Werth einer jeden richtig zu treffen, so muß man vor allen Dingen die Länge a α oder b β der Figur 5, die Länge ausfinden, die eine Note ausmachen würde, die einen ganzen Takt ausmachen soll. Dieses ist die einzige Operation bei Kopirungen einer Musik, welche einige Schärfe und etwas Kenntniß von der Tonkunst erfordert.

Will der spielende Tonkünstler selbst sein Spiel, seine Phantasie in Noten setzen, so weiß er schon den Takt, und alsdenn macht die Sache gar keine Schwierigkeit. Ich sehe aber den schwersten Fall, der Kopiste wisse das Zeitmaaß des Stückes ganz und gar nicht, und man lege ihm z. E. die Striche der Figur 5 vor, ohne daß die Queerlinien, so hier den Takt bezeichnen, darauf gezogen wären; so wage ich es doch zu sagen, daß ein etwas geschickter Tonkünstler, bei Vergleichung der verschiednen Crayonstriche leicht einsehen wird, daß hier der Takt Dreiviertel ist, daß die kürzesten Striche geschwänzte Noten bedeuten, und daß der lange Strich, so den ersten Ton anzeigt, eine weiße Note mit einem Punkte abbildet.

Wenn man nun die Art des Taktes herausgefunden hat, so kann man leicht die Distanz a α, b β bestimmen, die ein ganzer Takt einnimmt. Ist dies bekannt, so öfnet man das Parallellinial dergestalt, daß derjenige Raum, welcher zwischen den beiden Linialen A B und C D leer ist, auf einen ganzen Takt

paßt.

paßt, alsdenn legt man das Papier dergestalt, daß der auf der Papierrolle bemerkte erste Takt, genau zwischen den leeren Raum zwischen beiden linialen einpaßt. Man kopirt diesen ersten Takt, und hierauf dreht man die Walzen um, um auf eben die Art, den zweiten Takt, und eben so nach und nach, auch alle übrigen Noten jedes Taktes, zwischen den beiden linialen einzusperren.

Da der verstorbene Direktor Sulzer selbst mehrere Stücke nach der Walze kopirte, so versicherte derselbe, daß man sich in weniger Zeit eine Fertigkeit verschaffen könne, die Walzennoten genau zu übersetzen.

Es ist nicht unumgänglich nothwendig, das Räderwerk umständlich zu zergliedern, welches den Walzen eine gleichförmige Bewegung, während dem Klavessinspielen verschaffen muß. Es ist dasselbe in der Figur I. durch den Buchstab A bemerkt worden, und mit E in Figur 6. Die Angabe ist so einfach, daß sie jeder Uhrmacher leicht nachmachen kann. Ein Blick auf Figur 5, entwickelt sogleich die wesentlichsten Theile des Uhrwerks. Ich muß aber doch auch nicht vergessen, daß es einigen Nutzen hat, wenn man an dieser Maschine einen kleinen Arm oder Hebel anbringt, welcher in den Figuren 1. 6 und 7 durch den Buchstaben F angedeutet wird, und welcher statt eines Sperrhakens dient, die Bewegung der Maschine anzuhalten, sobald der Künstler zu spielen aufhört, oder wenn derselbe stille halten, oder sie gehen lassen will.

Die größte Schwierigkeit beim Gebrauche dieses Instruments, ist das Auflegen des Papierstreifes auf den Walzen, um es dahin zu bringen, daß sich

dieses

dieses Papier genau und dergestalt aufwickelt, daß bei jeder Umdrehung der Walzen, das neue Papier genau alle vorige Umwindungen bedeckt, oder daß die zwei Ränder des Papiers, in allen Windungen, höchst genau an eben den Umfangskreisen der Walze anschließen, und nicht davon ausschweifen.

Zu diesem Ende müssen die Walzen geometrisch genau abgedreht, und an ihren Wellen mit eben der Genauigkeit eingehängt werden, damit beide einander vollkommen parallel laufen. Eben so muß der Papierstreif ein vollkommnes rechtwinkliches Parallelogram seyn, und es müssen seine beide Enden auf den Oberflächen der Walzen senkrecht auf den Grundflächen zu liegen kommen.

Das Rauchen der Flüsse und des Eises.

Wenn man im Winter das Eis, so einen Fluß bedeckt, aufhauet, so raucht das Wasser; das Wasser legt eine neue Eisrinde an, und es dampft von Neuem, sobald man das Eis zerbricht, auf die Art, wie die Kälte den Athem in dem Augenblicke des Ausathmens sichtbar macht, oder, wie jedes Wasser sichtbar dampft, sobald es heiß zu werden anfängt. Auf gleiche Art rauchen im starken Froste die Springbrunnen, die Flüsse und die Quellen noch stärker, als ob es warme Bäder wären. Dieses sichtbare Dampfen zeigt sich vornehmlich des Morgens, und er verliert sich nach dem Maaße, als sich die Sonne über dem Gesichtskreise erhebt, und die Luft erwärmt, um erst am folgenden Morgen wieder zu erscheinen.

Da alle Kälte die Luft, so wie alle Flüssigkeiten verdichtet, und folglich auch die wäßrige Dünste, so in der Luft schweben, so kann der ausgeathmete wär-

mere

Glaskugel der Elektrisirmaschine, durch eine heiße Kohlenpfanne erhitzt, destoweniger Elektricität bringt das Reiben an der Kugel hervor, und eine glühende, dicke Glasröhre kann zum Auslader der Flaschen dienen, so wie geschmolznes Pech aufhört elektrisch zu seyn, und bei der Flasche ausladen hilft; und den Strom ableitet. Eben das gilt von heißem Wachs, Siegellack, Bernstein, Terpentin und Schwefel, welche alle durch Erhitzung zu Ableitern werden.

Solchergestalt verwandelt die Wärme den Leiter in einen Nichtleiter, ohne dem Körper etwas von seiner übrigen Natur zu benehmen, und so wird heut ein Körper zu einem Leiter, da er doch morgen ein Nichtleiter seyn wird. Wie scheint nun die Wärme diese Umschaffung zu bewirken? Je heißer ein Körper wird, desto lockrer wird er, es erweitern sich seine Bestandtheile, und diese Dehnung streckt ihr Volumen auf allen Seiten aus. So wird ein glühendes Eisen größer, als es kalt war. Nothwendig müssen sich bei dem Ausdehnen der gesammten Masse, vorher ihre Schweißlöcher oder Fasern erweitern, d. i. die Hitze verschiebet die Stoffe aus ihren alten Räumen, und es scheint die Wärme und die Glühung Platz zur Herberge zu verlangen. Nothwendig erweitern sich also die Zwischenräume eines solchen erhitzten Körpers mehr, und des blos erwärmten weniger.

Je mehr Masse der Körper hat, desto langsamer wird er heiß, und nachher wieder kalt. Nach Achards Begriffe widersteht ein ursprünglich elektrischer Körper der elektrischen Flüssigkeit, und zwar, wegen seiner engen Zwischenräume, und die Kälte macht die Schweißlöcher an allen Körpern, vermöge des Zusammenziehens, oder der vergrößerten Anzie-

Folglich ist der Widerstand der durch den Frost verdickten Atmosphäre, in der sich, wie in einem folirten Luftspiegel, die Dünste sichtbar machen, die Ursache, daß die von der Wärme in etwas verdünnte Wasserdünste, bei Berührung der kalten Luft, sichtbar werden, ehe sie in sie eindringen, und mit ihr ins Gleichgewicht gesetzt werden können.

Wenn man in ein Glas voll Trinkwasser Essig gießt, so vermischt sich dieser Essig in vielen Stunden nicht mit dem Wasser; er senkt sich als ein schwererer Körper zu Boden, und man kostet wenig Säure. Das Gegentheil erfolgt aber, wenn man erst den Essig, und hernach erst das Wasser aufgießt, indem der Schleim des Essigs, der Auflösung und dem Eindringen widersteht.

Unterschied zwischen einem elektrischen und leitenden Körper.

Sobald ein Körper tüchtig gemacht wird, durch das Reiben elektrisch zu werden, so verliert derselbe die Eigenschaft, eine von einem andern geriebnen Körper hervorgebrachte Elektricität weiter fortzuleiten. An diesem wesentlichen Punkte erkennt man, welcher Körper leichter oder ursprünglich elektrisch ist. Man weiß aus der Erfahrung, daß ein Körper bei einerlei Grade seiner Wärme, nicht zugleich beide Eigenschaften haben kann, und wo eine Eigenschaft vollständig ist, denn man hat auch Halbleiter, da kann die andre nicht zugleich vollständig gegenwärtig seyn.

Je kälter die umgebende Luft, folglich auch das Glas ist, so man reibt, desto stärker wird die Elektricität am geriebnem Glase. Je stärker man eine

Glas-

Glaskugel der Elektrisirmaschine, durch eine heiße Kohlenpfanne erhitzt, destoweniger Elektricität bringt das Reiben an der Kugel hervor, und eine glühende, dicke Glasröhre kann zum Auslader der Flaschen dienen, so wie geschmolznes Pech aufhört elektrisch zu seyn, und bei der Flasche ausladen hilft; und den Strom ableitet. Eben das gilt von heißem Wachs, Siegellack, Bernstein, Terpentin und Schwefel, welche alle durch Erhitzung zu Ableitern werden.

Solchergestalt verwandelt die Wärme den Leiter in einen Nichtleiter, ohne dem Körper etwas von seiner übrigen Natur zu benehmen, und so wird heut ein Körper zu einem Leiter, da er doch morgen ein Nichtleiter seyn wird. Wie scheint nun die Wärme diese Umschaffung zu bewirken? Je heißer ein Körper wird, desto lockrer wird er, es erweitern sich seine Bestandtheile, und diese Dehnung streckt ihr Volumen auf allen Seiten aus. So wird ein glühendes Eisen größer, als es kalt war. Nothwendig müssen sich bei dem Ausdehnen der gesammten Masse, vorher ihre Schweißlöcher oder Fasern erweitern, d. i. die Hitze verschiebet die Stoffe aus ihren alten Räumen, und es scheint die Wärme und die Glühung Platz zur Herberge zu verlangen. Nothwendig erweitern sich also die Zwischenräume eines solchen erhitzten Körpers mehr, und des blos erwärmten weniger.

Je mehr Masse der Körper hat, desto langsamer wird er heiß, und nachher wieder kalt. Nach Achards Begriffe widersteht ein ursprünglich elektrischer Körper der elektrischen Flüssigkeit, und zwar, wegen seiner engen Zwischenräume, und die Kälte macht die Schweißlöcher an allen Körpern, vermöge des Zusammenziehens, oder der vergrößerten Anzie-

hungskraft der Theile unter sich, so wie Wärme diese schwächt und unelastisch macht. Wenn daher ein Körper zu große Poros hat, um ursprünglich elektrisch zu seyn, so kann er es durch Kälte werden, und so kann ein elektrischer Körper, sobald die Wärme seine Zwischenräume besser öfnet, zum Leiter werden, wie vom Schwefel, Wachs und Harz angezeiget worden.

Wenn man einen Körper vermittelst des Reibens elektrisch macht, so thut man nichts weiter, als daß man die elektrische Flüssigkeit, so der Körper in seinem natürlichen Zustande, an seiner Oberfläche enthält, in Bewegung setzt, den Körper selbst erwärmt und ausdehnt, und dieses Reiben lockt die Elektricität zugleich aus den benachbarten Körpern mit gegen diese Stelle herbei.

Achard nahm zwei völlig gleich große Würfel von Eisen, mit einem runden Loche in der Oberfläche, für die Kugel eines Thermometers, setzte sie beide auf eine Glastafel, nachdem er sie gleichmäßig erwärmt hatte, entfernte einen von dem andern, elektrisirte blos den einen, und fand, daß beide genau um eben denselben Grad, und gleich frühe, kalt wurden. Folglich änderte die elektrische Materie nichts an der Wärme. Selbst die öftere Wiederholungen gaben immer einerlei Resultat. Folglich raubt die Wärme nicht eigentlich den Gang der Elektricität, die Wärme an sich macht nicht elektrische Körper zu Leiter, sondern man muß die Ursache vielmehr in der Ausdehnung der Zwischenräume des Körpers suchen. Wenigstens machte die Elektricität weder Beschleunigung noch Verspätung in der allmähligen Wärmeabnahme, und beide schienen sich einander nichts anzugehen, ob sie gleich sonst gern verschwistern.

Man

Man weiß es aus den häufigen Erfahrungen, daß es schwer ist, im Sommer elektrische Versuche zu machen, und daß dazu der Winter, und darin der Ost- und Nordwind am günstigsten sind. In einem sehr heißen Orte läßt sich kein so starker Grad von Elektricität hervorbringen, als an einem kältern, weil die Zwischenräume der Luft und des Glases durch die Hitze geöfnet werden, und die Luft immer mehr und mehr zum Leiter wird, und das Glas die Eigenschaft eines ursprünglich elektrischen Körpers ablegt. Je leitender nun das Glas geworden, je schwächer wird die durch das Reiben erregte Elektricität, und je leitender, d. i. heißer die Luft wird, desto mehr zerstreut und verbläset sie die elektrische Materie, weil alsdenn die Luft im lockern Zustande ihrer Verdünnung ist; indessen vereinigen sich beide Ursachen in der gedachten Erscheinung. Noch zur Zeit glaubt man, die elektrische Materie gleite blos über die Oberflächen des Glases weg, dringe ins Glas der Elektrophoren tiefer ein, häufe sich im Metallbelege der Flaschen stundenlang an, und wenn dieser schnelle Strom das Glas auch wieder bald verläßt, so dringt dagegen die Wärme langsam die Körper durch und durch, und verläßt sie auch eben so langsam.

Es wäre indessen noch durch Versuche zu bestimmen, bei welchem Thermometergrade die Wärme anfängt und aufhört, eine Glaskugel recht elektrisch, oder zum Leiter zu machen, warum ein mit dem Hammer kalt geschmiedetes Eisen, oder ein schnell in Holz gestrichnes Messer heiß wird, das Holz entzündet, und vielleicht Elektricität zeigt, ob nicht die Spitzen der Blitzableiter, die im Sommer lange in der heißen Sonne stehen, dadurch elektrisch, und ein Nichtableiter werden, indessen daß beschienene Glasfenster im Sommer, als Leiter, die Elektricität in

die Gebäude leiten u. s. w. Man bedenke dabei, daß in allen Jahreszeiten, die obere Luftregion, und die höchsten Bergspitzen, selbst unter der Linie, die beide Erdpole, und die tiefste Erdlagen in der Erdkugel, mit Eis und Frost angefüllt sind.

Im Sommer sind die Stürme heftiger, als im Winter, weil im Sommer die Luft mehr Leiter ist, und also den Wolken den Weg erleichtert, sich auszuladen, oder weil die wäßrigen Dünste der Wolken von der Sonne durch das Reiben an der Luft, so lange idioelektrisch werden, und zu leiten aufhören, folglich das Gewitter zu machen, den Auftrag bekommen, so lange die Luft von der heftigen Sonnenhitze verdünnt oder zu sehr ausgedehnt wird, und die ebenfalls sehr verdünnte, elektrische Strömungen weder beherbergen noch bändigen kann, die sich im Sommer gegen die kältere Erdstriche hinzieht. Im Winter ziehen sich die Zwischenräume der Luft und aller Körper von der Kälte dichter zusammen, folglich kann sich die elektrische Materie länger, ohne Ausladung in den dichten Wasserwolken erhalten, und im Schnee herabfallen. Daher sind die Gewitter im Winter zwar eine Seltenheit, aber auch desto heftiger.

Ursache von der Variation der Magnetnadel.

Die Magnetnadel ändert fast jeden Augenblick ihre Richtung, und verwirrt daher die Seefahrer oft. Man fand nach fleißigen Beobachtungen über die veränderliche Richtung einiger frei an der Luft oder in Büchsen eingeschloßner Magnetnadeln, daß sie alle nicht einerlei Richtungen annahmen. Die an freier Luft spielten, nahmen gegen die Zeit eines Gewitters besondre Schwingungen, welche um so viel stärker wurden, als sich das Gewitter näher heraufzog, indessen

dessen daß die Büchsennadel nur schwache Schwankungen machte; wenn die an der Luft nach Ost oder West deklinirten, und sich die Nordspitze derselben nach Süden drehte.

Wenn man nun Magnetnadeln zwischen zweien Kapseln von dickem Glase anbringt, und die Fugen mit Pech verküttet, so höret das Variationsspiel fast ganz und gar auf, indessen daß die andern, so an der freien Luft hängen, oder laufen, fortfahren, ihre unregelmäßige Schwankungen fortzusetzen, und sich gleichsam vor dem Donnerschlage zu scheuen.

Und dadurch offenbarte es sich, daß die atmosphärische Elektricität auf die Nadeln, einen Einfluß hat, so wie sie magnetisch macht, und den Magnetismus wieder zerstört. Um also diesen Einfluß von der Kraft abzuhalten, so die Polarität einer Magnetnadel regelmäßig bewirkt, so gebe man einer Nadel einen gläsernen Kasten, dessen Seitentafeln in hölzernen Sprossen eingefugt sind, die man überfirnißt, oder man fasse sie in einen Harzkütt ein, der dick genug ist, den Durchgang der Elektricität von der leitenden Nadel abzuhalten.

Die Natur des Zinns.

Das Zinn erfordert etwas mehr Hitze, wenn es flüssig gemacht werden soll, als das Bley, ohne daß es glühend wird; es verbrennen nicht auf der flüssigen Oberfläche derselben Haare oder Papierstreifen, und wenn man das Geschmolzne ausgegossen hat, so entzündet sich nicht einmal das Schießpulver darauf. Alle andre Metalle werden durch beigemischtes Zinn brüchig, und die Essen durch das geringste Zinn, und der Dampf desselben macht Metalle spröde. Mit

der Hälfte Kupfer wird die Mischung ebenfalls brüchig, aber hart und klingend, wie man an dem Glockenmetalle sieht, und man kann dergleichen zu Pulver stoßen. Versetzt man den zwanzigsten Theil des Spiesglasskönigs mit Zinn, so entsteht ein hartes Metall, welches man zu Hausgeräthe anwenden kann, und das erfolgt auch in eben demselben Verhältnisse von zugesetztem Zinke.

Unter andern Beimischungen bei den Zinnerzen bestätigen sowohl die alten als neuen Versuche, daß sie Eisen und Arsenik vorzüglich enthalten, und man bemerkt an dem Weine, welcher die Nacht über in einem Zinngefäße steht, eine Eigenschaft, welche Erbrechen macht. Und da dieses sogar von dem englischen Zinne gilt, welches noch am reinsten ausgeschmelzt wird, so muß alles Probezinn der Zinngießer, welche gerne mehr Bley zusetzen, als es die landesgesetze erlauben, von sauren Speisen, die zwar den Arsenik mäßigen, aber dagegen destomehr Bley herausziehen, der Gesundheit sehr nachtheilig werden.

Verschiedene Reisebeschreibungen bestätigen es, daß man in ganz Kornwallien keine einzige Zinnminer antreffe, welche nicht zugleich Kupfer enthalten sollte, ob man gleich die Zinnerze öfters wäscht, und das braune kupfrige Pulver von dem weißen scheidet. Eben so unvollkommen ist auch die Scheidung des Arseniks und Bleys vom Zinn, durch die Wäsche, und diese fremde Körper lassen sich ohnmöglich durch Handarbeiten der Hüttenleute vom Zinn vollkommen ausscheiden. Hingegen giebt das sogenannte Stromzinn der Engländer, so die Flüsse mit sich führen, weil es kein Kupfer bei sich führt, 65 Pfunde Procent im Ausschmelzen, und das gewaschne Pulver des Blacktins kaum funfzig Pfunde Metall; dem der Arsenik

noch

noch mehr Schwere oder Gewicht giebt, als das Kupfer thut. Und selbst der Röstofen mit dem starken Flammenfeuer scheidet diese Beimischungen von dem ursprünglichen Zinne nicht. Was hat man aber nun von dem Kaufzinne der Zinngießer zu denken, welche altes bleyisches Zinn aufkaufen, und es nach Gefallen weiter versetzen?

Chinesische Art, auf Papier zu mahlen.

Der Herzog von Chaulnes benutzte die aus China eingezogne Nachrichten und übersandte Zeichnungen, sonderlich von den Aufrissen und Profilen der chinesischen Palläste, die durch den Glanz und die Lebhaftigkeit der Farben, die französische weit übertreffen, und machte sie auf folgende Art auf das glücklichste nach. Hier folgt seine, der parisischen Akademie darüber eingereichte Beschreibung.

Anfangs merkt der Herzog an, daß sich das chinesische, aus der Bambusrinde gemachte Papier zu dieser Mahlerei besser, als das französische schickt, weil dasselbe gleichförmiger, und fast so glatt, als Elfenbein ist, worauf wir die Miniaturgemählde mahlen. Es ist außerdem nicht wie das unsrige, mit thierischem Leime gesteift, dessen Phlogiston unvermerkt in die metallische Farben übergeht; und solche verändert und dunkel macht.

Er merkt an, daß man die metallische Farben niemals eher gebrauchen müsse, als bis sie in einer sehr großen Menge heißen Wassers ausgewaschen sind, weil sie sonst, entweder viel von der Säure, die sie aufgelößt, oder vom Alkali übrig behalten, durch welches sie niedergestürzt sind. Dahingegen lassen sich die chinesische Zeichnungen mit Wasser waschen,

ohne daß davon die Farben abgehen, ob sie gleich Wasserfarben an sich sind. Er schloß daraus, daß die Chineser ihre Wasserfarben nicht blos gummiren, um dieselben am Grunde feste zu machen, und er versuchte also warmen Pergamentleim anzuwenden, welches denn auch gut von Statten gieng.

Er that also die wohlgeriebne Farben in eine Muschelschale, verdünnte sie mit Gummiwasser, wie man bei der Migniatur zu gebrauchen gewohnt ist, fügte noch etwas Wasser und Pergamentleim hinzu, und setzte die Muschel auf einen schwach erwärmten Scherben, da denn das Wasser warm wird, und Farbe, Gummi und Leim auflöset. Diese Mischung bequemt sich leicht dem Pinsel, und die Zeichnung und die Mahlerei wird so hart, wie Leim, und bekömmt von kaltem Wasser keine Flecken. Man kann mit der Feder darüber Linien ziehen, wie über Papier, ohne daß der Schnabel der Feder in die Farbe eindringen sollte.

Man kann also die Gründung mit Bleyweiß anlegen, und noch lieber mit der Alaunerde, so ein vortrefliches Weiß giebt, und grau mit Alaunerde und Tusche gründen. Gelb mit Mastikot, Blau mit Ultramarin, oder mit sehr fein geriebner Schmalte. Grün mit gut ausgewaschnem Grünspan, und noch besser mit Kupfer, in Salpetergeist aufgelößt, und mit fixem Alkali gefällt. Roth mit Zinnober oder Karminlack, Gelb mit Neaplergelb. Alle solche Farben erhöht man, wenn man fein geriebne Alaunerde zusetzt, und mit der Tusche schattirt man.

Da sich die Chineser niemals der Feder bedienen, und alle Zeichnungen, und sogar ihre gerade Linien mit dem Pinsel machen; so bediente sich der Herzog, um

Ueber die Verfertigung der Stahlmagneten.

Zu den Vollkommenheiten, welche Knight, Antheaume, Du Hamel, Mitchel, Canton, und andre, dem gehärteten Stahle zu geben gezeigt, füge ich noch aus den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris von 1772, die künstliche Magneten des Abts le Noble, welche alle, der Akademie vorgelegte, an Stärke weit übertreffen. Einer derselben wog kaum zwei Pfunde, und trug ein Gewicht von vierzig Pfunden, so an seinem Untersatze hiengen. Ein andrer wog neun Pfunde, zwei Unzen, und trug vor der Akademie hundert und fünf Pfunde. Ein dritter, welcher blos aus einer als Hufeisen gebognen Platte bestand, wog kaum zwei Unzen, und trug bis vier Pfunde, sechs Unzen.

Der Abt erklärte sich, daß er blos die bekannte Methoden dabei angebracht; aber er erinnerte doch, daß man auf die Wahl des Stahls zu den Stangen und Platten, auf ihre Härtung, auf ihre Zusammenschichtung, und endlich auf die Proportionirung der Armirung gegen das Ganze, sein Augenmerk zu richten habe. Und dieser Punkt sey äußerst delikat, und bisher ohne Regel geblieben.

Versuch über die Vegetirung des Getreides in verschiednen Erdarten der Aecker.

Tillet beschreibt diese in den Denkschriften der Pariser Akademie von 1772. Manchen Ländern ist der Regen z. E. den ziemlich sandigen sehr nützlich, und sie tragen in regnigen Jahren gut, da tiefe, nasse, schwere Aecker nicht viel Regen vertragen. Schwere lehm- oder Thonäcker erfordern mehr Pferde, und

sind

der Schnee aber in der Luft zu Regen (und vielleicht ist das ganze Jahr hindurch, aller Regen, erst in der obern Luft Schnee, um in der untern, die wärmer ist, zu Regen zu werden); so geben vom Regen die Metallspitzen sehr lebhafte, knisternde, stechende Funken, welche oft von einer starken Erschütterung begleitet werden.

Folglich ist der fallende Regen ein wirklicher Leiter der Elektricität, welche von Tropfen zu Tropfen überspringt, wenn es sanfte regnet, und im Wolkenbruch durch die kalte Verpuffung der Luftmasse, wie eine ungeheure, geladne Leidnerflasche herabgeschleudert wird. Hingegen führt der, vom Regen unangenetzte Blitzableiter, wenn die Schneeflocken, die voller Stacheln, und elektrische Sauger sind, gefroren auf ihn fällt, die Erdelektricität der Schneewolke zu. Ueberhaupt scheint die ewige Kälte der obern Luftregionen, und der beiden Erdpole, die beide kalte Extremitäten zu seyn, zwischen denen die Sonne, die untere Luftregionen, der sich ihr entgegen wälzenden Erde, erwärmt und elektrisirt, so daß im Winter jedes Erdstrichs, wenn die gefrorne Wasserdünste alle Stockwerke der Atmosphäre, mit Schnee und Eisspitzen, als ein Ganzes anfüllen, die ganze Atmosphäre, bis auf die Oberfläche der Erde, eine saugende Masse von Spitzen vorstellt, so aus der wärmern Erde die elektrische Kraft an sich zieht, weil man im Winter die stärkste Elektricität bei der geriebnen Maschine verspürt. Hingegen leitet im Sommer der Regen dieses Flüssige in die Erde herab, und die Luft behält, weil sie heiß ist, alsdenn weniger übrig; so zollt der Sommer, was der Winter der Erde raubte, und so wirkt der Winter Plus, der Sommer Minus.

Ueber die Verfertigung der Stahlmagneten.

Zu den Vollkommenheiten, welche Knight, Antheaume, Du Hamel, Mitchel, Canton, und andre, dem gehärteten Stahle zu geben gezeigt, füge ich noch aus den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris von 1772, die künstliche Magneten des Abts le Noble, welche alle, der Akademie vorgelegte, an Stärke weit übertreffen. Einer derselben wog kaum zwei Pfunde, und trug ein Gewicht von vierzig Pfunden, so an seinem Untersatze hiengen. Ein andrer wog neun Pfunde, zwei Unzen, und trug vor der Akademie hundert und fünf Pfunde. Ein dritter, welcher blos aus einer als Hufeisen gebognen Platte bestand, wog kaum zwei Unzen, und trug bis vier Pfunde, sechs Unzen.

Der Abt erklärte sich, daß er blos die bekannte Methoden dabei angebracht; aber er erinnerte doch, daß man auf die Wahl des Stahls zu den Stangen und Platten, auf ihre Härtung, auf ihre Zusammenschichtung, und endlich auf die Proportionirung der Armirung gegen das Ganze, sein Augenmerk zu richten habe. Und dieser Punkt sey äußerst delikat, und bisher ohne Regel geblieben.

Versuch über die Vegetirung des Getreides in verschiednen Erdarten der Aecker.

Tillet beschreibt diese in den Denkschriften der Pariser Akademie von 1772. Manchen Ländern ist der Regen z. E. den ziemlich sandigen sehr nützlich, und sie tragen in regnigen Jahren gut, da tiefe, nasse, schwere Aecker nicht viel Regen vertragen. Schwere Lehm- oder Thonäcker erfordern mehr Pferde, und

sind

sind gemeiniglich fruchtbar, aber doch verhältnißmässig nicht so fruchtbar, als die, welche weniger Thonmischung in ihrer Masse haben. So trägt der Thon viel zur Fruchtbarkeit mit bei, so lange er nicht zu häufig zugegen ist, denn alsdenn schadet er dem Wachsthum der Pflanzen. Durch diese Bemerkungen wurde Tillet veranlaßt, die verschiedne Bestandtheile der Aecker einzeln und für sich zu untersuchen.

Die Versuche wurden in einem großen Klostergarten angestellt. Die irdene Töpfe, deren 24 waren, hatten Einen Fuß in der Mündung, der Boden war zehn Zoll breit, und die Höhe sieben bis acht Zoll. Sie dienten zu allerhand Erdmischungen, um das Produkt derselben gegen einander zu halten; zu den reinen Erden bediente man sich der gemeinen Blumentöpfe. Jeder war numerirt, und blieb drei Jahre lang in seiner Reihe. Alle wurden, bis auf Einen Zoll vom obern Rande in die Erde eingegraben, damit sich keine Gartenerde mit dem gemischten Inhalte der Töpfe vermischen möchte. Und so waren die Erdarten bei aller Isolirung, dem freien Einflusse der Gartenwitterung ausgesetzt, und fast so gut, als in ihrem natürlichen Zustande, eingeschränkt.

Alle Töpfe standen in drei Reihen, einer acht Zoll vom andern ab, und ein achtzehn Zoll breiter Fußsteig erleichterte den Gang des ökonomischen Rundegehens. Den Anfang mit dem Aussäen machte man im Oktober 1770; man nahm gesundes Korn, ohne besondre Wahl, dazu, und kräftig bekamen die Töpfe ihre eigne Erndten zur Aussaat wieder.

Die meisten Erden, sonderlich der Thon, wurden getrocknet, zu Staub gerieben, um die Mischungen

gen genauer abzutheilen, und damit jedes Korn seine Erde überall genau erreichen möchte; man feuchtete jede Erdart an, sänte die Körner ein, und bedeckte sie mit ihrer zugedachten Erde anderthalb Zoll hoch, man grub sie ein, und sie wurden die ganze Zeit des Versuchs über nicht weiter angefeuchtet, ohngeachtet oft sehr trockne Witterung einfiel.

Um die Regel der Erdlegirungen beständig vor Augen zu haben, wählte man acht Maaße für den Inhalt der Töpfe. Die erste Mischung bestand aus $\frac{3}{8}$ Töpferthon, aus $\frac{2}{8}$ Sand vom Flusse, und $\frac{3}{8}$ Staubabgang von harten Wetzsteinen. Die ersten drei Jahre kam das Korn in dieser Mischung gut fort, die Stängel wuchsen lebhaft, gaben gute Aehren, und diese wurden völlig reif.

Die zweite und dritte Mischung hatte blos die Mischung eines andern Steins zum Grunde, alles übrige war, wie in der ersten, und der Erfolg eben derselbe, und man kann also von den drei ersten Nummern sagen, daß sie gleich gut sind. Das Mengsel Nummer 4 und 5 hatte $\frac{2}{8}$ Thon, $\frac{3}{8}$ Steinstaub, und $\frac{3}{8}$ Sand, es kam in den drei Jahren gut fort, und also schadet etwas weniger Thon dem Wachsen nicht. Wenn gleich ein Acker kaum Einviertel Thon enthält, so darf man ihn deswegen doch nicht unter die magern und schlechten Aecker rechnen.

Die sechste Mischung bestand aus einerlei Sachen, nur daß statt des Flußsandes feiner Sand $\frac{2}{8}$ genommen wurde. Das Korn wuchs das erste Jahr gut, aber im zweiten Jahre zeigte sich schon eine Abnahme, und es gieng im dritten gar nicht auf, vielleicht weil sich der zarte Sand zu genau mit dem Thon verband, und die Entwickelung der Pflanze aufhielt,

oder

oder die Nässe als Kütt ableitete. Von den vier und zwanzig Töpfen giengen blos die Nummern 6 ur:d 8 im dritten Jahre aus.

Nummer 7 enthielt 7/8 von Schlammerde, und 1/8 Schlamm, womit viele in Frankreich ihre Aecker düngen. Die Vegetirung war in den drei Jahren schön, aber nicht so gut als von den ersten dreien Nummern, wie es schon der bloße Augenschein mit sich brachte. Zur neunten Nummer kam natürliche Ackererde, Schlamm und Mist, also 6/8 Ackererde, 1/8 Schlamm, 1/8 Mist. Der Fortgang war in den ersten beiden Jahren gut, aber das dritte Jahr brachte nur schwache, magre Aehren. Ueberhaupt schien das dritte Jahr in allen Versuchen etwas zu hinken. Nummer 10 bestand blos aus der lockern Schlammerde. Alles gieng, und noch besser als mit Mist von statten, alle drei Jahre hindurch; folglich scheint eine (vielleicht vom Düngen) mürbegemachte Schlammerde schon für sich fruchtbar zu seyn.

Nummer 11 enthielt 4/8 Steinstaub, 2/8 Sand, und eben so viel feinen Sand; das Korn wuchs die ersten zwei Jahre schön, bekam aber im dritten Jahre schwache Halme. Selbst in jeder einzelnen Materie von diesen dreien, und sogar im feinen Sande ließ sich das Korn wohl seyn. Die folgende unwichtige Nummern übergehe ich.

Zu Nummer 16 kann 3/8 Thon, 3/8 halb grober halb feiner Sand und Mist; sie gab gute Aehren, aber im dritten Jahre etwas schlechtere. Die Mischung 18 von 2/8 Thon, eben so viel Schlamm, 3/8 Sand, und 1/8 Mist gab im ersten Jahre eine sehr mittelmäßige, im zweiten eine vortrefliche, im dritt:n eine sehr magre Erndte mit kurzem Halme. Zur Num-

Nummer 19 kam eine achtzehn Fuß tief ausgegrabne Erde aus dem Fundamente eines Hauses, als ein fetter Sand, ohne andern Zusatz; die kleine Erndte war auffallend schön. Diese noch ungeackerte Grunderde oder Sand zu $\frac{7}{8}$ mit $\frac{2}{8}$ Mist, machte Nummer 20 aus, und brachte anfangs schöne Halme, aber im ersten Sommer wurden die Aehren nur unvollkommen reif, sie wurden im zweiten schön, und im dritten eben so gut.

Asche $\frac{2}{8}$, Thon $\frac{3}{8}$, und gleich viel Sand, veranlaßte, daß die zwei ersten Erndten schön waren. Der Koth der Thiere, dieser allgemeine Dünger, giebt nicht nur den Gewächsen fette, salzige, und durch Fäulniß aufgelößte sehr analoge Theile für die Pflanzen, oder vielmehr animalisirte Pflanzentheile her, sondern es lockert auch der Mist, sonderlich wenn halbverfaultes Stroh darunter ist, die derbe Erde auf, damit die Wurzeln Platz bekommen, viele Zweige zu treiben, und in größrer Distanz den Erdsaft einzusaugen. So setzte man $\frac{2}{8}$ frisches, gehacktes Stroh, mit $\frac{3}{8}$ Thon und eben so viel Steinstaub zusammen. Die Erndten des ersten und dritten Jahres waren geringe.

Nun folgen einzelne Materien, ohne Zusatz. Alter, gebrauchter Gyps gerieth alle drei Jahre über schön; alles, Halm und Aehre, waren vortreflich, dunkelgrün und breitblättrig. Feiner Sand, wie man ihn zur Glashütte gebrauchen konnte, wucherte in den zwei ersten Jahren eben so gut. Grober Sand, dergleichen zum Mörtel dient, trug so schön und reichlich, als der alte Gyps. Eben das galt auch von dem Steinstaube. Vom Häuserschutte geriethen die zwei erste Erndten ziemlich. Thon gerieth nur im ersten und dritten Jahre. In frischer Holzasche ver-

vertrockneten die Pflanzen. Im Schlamme bekam man sechszöllige Aehren.

Aus diesen Erfahrungen kann man folgern, daß Thon, Sand und der Steinabgang zum Vegetiren eben so vortheilhaft ist, als die beste Ackererde, wofern nicht zu viel Thon die Entwickelung der Pflanze hindert. Daß ungeackerte, ausgegrabne Fundamenterde mit Mist und Schlamm, oder ohne selbige allein, vortreflich ist. Daß feiner Sand mit Thon zu einem Kütte verhärtet, und das Wasser und die Wurzeln zurücke hält. Mist mit Schlamm sind zuträglich; besser schickt sich der Schlamm zum Sandlande, um die Staubtheile der Erde zu binden. Schutterde schickt sich wohl am besten zu strengem Thonacker. Alle feste Erde verweigert dem Regen den Eingang in die Oberfläche der Erde, über welcher derselbe ungenützt wegläuft. Selbst Du Hamel ist bei seinen vielen Versuchen, über den Feldbau noch ungewiß, ob der bekannte Nutzen des Mistes, von der Anziehung der Nässe, die zur Vegetirung schlechterdings nothwendig ist, oder durch sein Auflockern der derben Erde, damit sich die Wurzeln ausbreiten können, oder durch seine ölige und salzige Theile, die im Gemenge eine Gährung unterhalten, durch deren Mittel, und durch die Austreibung der brennbaren und fixen Luft, eine Art von Verdauung für den Erdsaft entsteht, um denselben gleichartig zu machen, oder durch das Aufsteigen seines Oels und Salzes in die Wurzelspitzen oder durch alles dieses zusammen erhalten werde, wenigstens sinkt der Fuß in ein gepflügtes Mistland tiefer ein.

Auf den besten Aeckern treibt das Getreide fünf bis sechs starke Wurzeln, die übrige sind dünne, und etwa drei bis vier Zoll lang, und voller zarten Zasern, aber

aber an feuchten Stellen, wo die Nässe die Magerkeit des Bodens ersetzt, findet man eine Menge Wurzeln und Zasern, die in den Töpfen eine Art von Wolle machen, wenn sie Platz finden, sich durch die derbe Mischungen hindurch zu arbeiten, sonderlich wenn grober Sand in der Mischung ist. So viel vermag die bloße Nässe, ohne alle Fettigkeiten, und der Verfasser erhielt zwar kurze, doch vollständige Aehren blos in gestoßnem Glase, und ihr Korn gieng im Acker gut auf, so wie in Ziegelmehl; und blos im Mooße das schönste Korn wuchs.

Nun folgen Erfahrungen und Versuche mit dem **Kornbrande**, dieser fürchterlichen Krankheit des Getreides, die das Mehl der Körper in schwarzen Staub verwandelt, so fett, stinkend, und für das gesundeste Korn ansteckend ist, wenn es davon vor der Aussäung berührt wird. Die davon angegriffne Körner behalten beinahe ihre Gestalt, und vertrocknen, indessen daß das schwarze Mehl in der äussern Haut eingeschlossen ist. Dieser Staub erhält sich darin viele Jahre unverändert, und kömmt nur zum Vorschein, wenn man das Korn zerdrückt.

Man nahm eine Menge dieses Brandkorns, welches man seit dreizehn Jahren in Papier eingeschlagen, und so geschont hatte, daß die dünne Haut, worin dieser Staub ist, der wie Kienruß aussieht, nicht zerreißen möchte, und im Schranken verwahrt lag. Zur Probe auf einigen Beeten, wählte man gesundes, reines, selbstgewonnenes Korn; theils für sich, theils mit dem Brandpulver gepudert. Das Korn gieng ohne Unterschied, sowohl auf den gesunden, als den Lazarethbeeten, gleich gut auf; und man bemerkte die Spuren der Brandinokulirung nicht eher, als im Frühjahr an dieser Herbstaussaat, und zwar

nur geringe Spuren. Mehrentheils sind die Blätter des Brandkorns schmäler und dunklergrün, als an dem gesunden; aber hier erschien dies Merkmal fast ganz und gar nicht, die Halme wuchsen, die Aehren blühten, und sie gaben durchgehends das gesundeste Korn, da man doch sonst zuverlässig weiß, daß der schwarze Staub auch das gesundeste Korn ansteckt und verdirbt.

Anfangs dachte man, der schwarze Staub sey in den dreizehn Jahren bereits zu einer verlegnen Waare geworden, und man wählte daher diesjähriges frisches Brandpulver. Es zeigte sich bald, daß das alte Pulver kraftlos geworden war, denn die Spuren von dem neuen zeigten sich bald an den neuen Pflanzen. Noch deutlicher zeigte sich der Unterscheid an den Aehren, sobald diese aus der Scheide traten, denn die reine Aehren fiengen an Blüthen anzusetzen. Alle Aehren, die mit dem frischen Pulver ausgesäet waren, sahen krank au.

Folglich steckt frisches Brandkorn ohnfehlbar an, und altes, stinkendes Pulver schadet dem gesunden Korn nichts.

Ueber den Zink, als einen Metallphosphor.

Wenn der Zink einen Grad des Feuers aussteht, welcher den Zusammenhang seiner Theile zerreißt, so entflammt er sich, indem er schmilzt, und er giebt im Treiben, ein lebhaftes, blendendes Licht, und der Phosphor blitzet eben so auf, und diese Gleichheit findet noch an der Aehnlichkeit der Blumen eine sehr wesentliche Parallele, so wie der Geruch beider ein durchdringender Knoblauchsgeruch, und arsenikalisch ist, wenn er sich aus beiden Körpern entwickelt.

Die-

Dieser arsenikalische Geruch, der jeden Arsenik im Feuer verräth, veranlaßte anfangs die Vermuthung, daß der Zink arsenikalisch sey. Man fand aber bald, daß diese flüchtige Dämpfe der Lunge keinen Schaden thaten, und wie alle Dämpfe nur etwas Husten verursachen; und nun machte man sich mit dem Zink nach und nach immer vertrauter, und es versichert de la Lassone in den Denkschriften der Pariser Akademie, daß ihm dieser Knoblauchsgeruch des Zinkes, bei seinen vielen Feuerversuchen damit, ohngeachtet er sich dabei gar nicht in Acht nahm, nicht den mindesten Nachtheil an der Gesundheit verursacht habe; weil er aus der Erfahrung gelernt hatte, daß die Zinkdämpfe im Feuer gar nicht arsenikalisch, sondern nur phosphorisch sind. Daher muß sich im Arsenikdampfe noch ein andres Gift verstecken, welches zwar den Knoblauchsgeruch begleitet, aber weder bei dem Dampfe des Phosphors noch Zinkes zugegen ist, weil dieser den Athem nicht verdirbt.

Sobald der Zink zu schmelzen anfängt, so zersetzt sich seine Oberfläche; es verflüchtigt sich sogleich ein kleiner Theil des Phlogistons, aber ohne Entflammung, und es verwandelt sich diese zersetzte Oberfläche in eine Art von Kalkhaut, so das geschmolzne Mineral bedeckt, und es vor der Berührung der Luft in Schutz nimmt. Ist der Zink völlig im Flusse, so ist es, als ob seine innerliche Bewegung Effervescenz oder Sieden sey. Er bläht sich auf, die Wallung zerreißt die Haut, und er entzündet sich, in allen geöfneten Punkten, die die freie Luft nun berührt, den Augenblick, der zersetzte Theil mit Aufblitzen. Dieser schnelle Blitz reißt mit einer Art von Explosion das Phlogiston mit sich fort, raubt den, unter der Blumengestalt formirten Kalk, diese metallne Baumwolle jagt einen kleinen Theil derselben in die Luft,

und verwandelt einen andern Theil dieser Blumen auf der Oberfläche der Materie im Tiegel, stößt die Luft zurück, verriegelt ihr den Zugang, und löscht den Bliz aus.

Sammelt man diesen Zinkkalk mit einem kleinen Löffel von Eisen, so entblößt sich von neuem die Oberfläche der flüssigen Materie, und die Luft zündet sie von neuem an. Durch dieses wiederholte Verfahren bringt man die Materie völlig in die Form eines Pulvers, oder der Baumwollenflocken, oder nach den alten Goldmachern, zur philosophischen Wolle, d. i. zu Zinkkalk.

Um die Nothwendigkeit der Luftberührung zur Entflammung zu beweisen, darf man nur den Tiegel oder jedes andere Gefäß, so den Zink enthält, bedecken und verkleben, da denn ein viel stärkrer Feuergrad, als sonst nöthig ist, den Zink in den Fluß zu bringen, und im Flusse zu erhalten, die Entzündung nicht bewirkt, sondern den Zink ganz und gar verflüchtigt, und es hängt sich ein Theil an die Tiegelstürze, als eine zahllose Menge von kleinen Quecksilberkügelchen ansetzt, indessen daß der größte Theil durch den Kütt verfliegt, sich an den Kohlen entflammt, und zu Blumen verwandelt.

Im Phosphor scheint das überflüssige Phlogiston nur einen schwachen Bezug auf die Phosphorsäure zu haben, denn mit dieser hat man es durch heftiges Feuer verbunden, und durch diese Hitze kann die concentrirte Säure mehr Phlogiston beherbergen, als sonst. Sobald nun die Nässe der Luft dieses Mengsel berührt, so setzt sich die gezwungne Säure in Freiheit, zieht diese Nässe oder Luftsäure an sich, die mit ihr mehr Verwandschaft hat, als das Phlogiston,

und

und da diese neue Alliance mit einer Art von Aufbrausen geschieht, so zersetzen sich beide alte Bestandtheile des Phosphors schnell, man kann dieses Sieden oder Entwickeln der brennbaren Luft mit dem Vergrößerungsglase bemerken, und nun fängt das freigewordne, dampfende Phlogiston, als der leichteste Theil, Feuer. Um nun diese Zersetzung schneller zu machen, d. i. zum Aufblitzen zu bringen, so darf man nur dem Phosphor Feuer geben, oder ihn reiben, oder ihn zerdrücken, damit ihn die Luft zugleich in mehr Punkten berühren möge.

Wenn der Zink nicht eben die schnelle Entzündung, als der Phosphor erfährt, so bedenke man, daß die Metallheit, und der feste Zusammenhang seiner Theile unter sich, die Sache verändert, ob sie gleich im Grunde einerlei bleibt; sie verhält sich also, wie ein in starkem Feuer ausgeschmolznes Halbmetall von festem Gusse, gegen eine koagulirte Wachsmasse; folglich kann in der erstern die Oeffnung, und Zersetzung im Feuer nicht so hurtig und lebhaft geschehen.

Jeder Zink verliert, wenn er an der Luft liegt, etwas mehr von seinem Metallglanze, als die meisten andern Metalle und Halbmetalle; seine Oberfläche wird matt, weißlich und erdhaft, es überzieht sie ein wirklicher Kalk, und so scheinen die wäßrige Theile der Atmosphäre hier eben so zu wirken, wie auf den Phosphor, die Metallheit aber nicht mit in Anschlag gebracht.

Im Zinke bietet sich nicht, wenn Phlogiston den Zink verläßt, den zudringlichen nassen Theilen der Luft die übrige Zinkmasse, in Gestalt eines Salzwesens, wie im Phosphor an. Es zeigen aber die Beobachtungen, daß diese nun entblößte Zinkmasse, zum

Salzwerden nur noch Wassertheile bedarf, ein Kristallwasser, davon sie das ehemalige Schmelzfeuer und die metallurgische Absicht entblößte. Der Zink hat also, als Zink, keinen Geschmack, und nimmt blos den Karakter von Kalk oder Erde an sich, die eine koncentrirte trockne Säure ist, oder ihr Extrakt, weil das Phlogiston, sobald es diesen Kalk durchwittert, eine Entzündung hervorbringt, die der phosphorischen völlig gleich ist. Vielleicht kann man überhaupt schließen, daß jede Substanz, die an der Luft Flamme fängt, aus einer Phosphorsäure besteht, welche mit einem Phlogiston verbunden ist.

An der Luft zersetzt sich der Zink nur langsam, indem das Phlogiston mit der Salzerde, statt des ihr beliebtern Wassers, eine durchs Feuer erzwungne Allianz eingegangen ist, folglich nur auf den Augenblick wartet, da sich die Nässe anmeldet, um heimlich davon zu gehen.

Man darf nur den Phosphor geschwinde zerreiben, um die Entzündung desselben zu beschleunigen. Läßt man Zink im Schmelztiegel schmelzen, so darf man ihn nur mit einem kleinen, eisernen Löffel umrühren, wenn die Materie lodern soll, indessen daß der Löffel zugleich mit zernagt wird. Das geschieht auch, wenn man geschmolznes Zinn mit einem Eisen umrührt; alles Eisen hat aber an Phlogiston Ueberfluß. Noch mehr, wenn man eine Quantität Zink feilen will, so verdirbt und zernaget er alle Feilen, und man empfindet dabei einen starken Knoblauchsgeruch, und im Finstern ein phosphorisches Leuchten. Hier zernagt also das heftige Reiben an den Zähnen der Feile ein stärkeres Phlogiston das andre, oder die Elektrisirung bewirkt das Abnützen, und über dem Feuer, vielleicht auch das Aufblitzen. Wenn man,

nach

nach dem Marggraf Zinn und Bley in gewisser Proportion schmelzt, so entflammen sie sich eben so, und werden zu Kalk.

Es ist bekannt, daß man den Phosphor im Wasser, in einem wohl verstopften Glase erhalten muß; aber demohngeachtet wird doch seine Oberfläche nach und nach schmutzig, und sie überzieht sich mit weißlichem Blumenpuder. Einige seiner Theile zersetzen sich völlig; das Phlogiston trennt sich davon, und entweicht, obgleich wegen Mangel der Luft nur langsam, so wie das Wasser von der Phosphorsäure merklich sauer wird.

Wenn man frischgefeilten Zink in einer Flasche voll Wassers genau verstopft, so hängen sich sogleich an die Zinkfeilung Bläschen an, und das Wasser steigt, und stößt den Pfropf ab. Der Zink schwillt ein wenig auf, er bedeckt sich mit einer weißlichen Materie, davon das Wasser milchig wird, wenn man die Flasche umschüttelt, und es senken sich immer mehr und mehr weiße Flocken nieder. Aber endlich hört diese Auflösung im Wasser ganz und gar auf, wenn man fortfährt, die Luft abzuhalten. Folglich verhält sich der Zink und Phosphor im Wasser auf einerlei Art.

Vom entzündenten Phosphor bleibt ein wenig wesentliches Salzkristallwasser bei der Säure übrig, und diesen können die Zungenwärzchen durch den Salzgeschmack bemerken. Aus dem Zinke entwickelt sich eine Menge Phlogiston in Gestalt der Bläschen, und wenn diese sich im Glase anhäufen, und nicht durch ihre Elasticität die Luft erreichen können, so stehet gleichsam, wie im Weine, die Gährung so lange stille, bis man Luft zuläßt, und Platz für die fixe

Luft entsteht, sich aus dem noch ganzen Zinke frei zu entwickeln. Wenn man das über dem Zinke gestandne Wasser kostet, so schmeckt es etwas metallhaft und herbe, wie eine geschwächte Phosphorsäure. Zink mit Schwefelblumen gemengt, nehmlich von jedem gleich viel, und mit Wasser angefeuchtet, bläht sich zwar etwas auf, macht aber nicht das Erdbebenspiel wie die Eisenspäne.

Wenn man eine ziemliche Menge Zink durch Deflagration zersetzt, und die gesammelte Blumen in einem weiten Gefäße in einen finstern Ort trägt, so sieht man sie noch nachher eine Weile leuchten und glühen. Eben so wird der entflammte Phosphor zu Blumen, die so lange glühen, so lange die Säure noch aus der Luft feuchte Theile an sich zieht. Bei alle dem hat doch die Totalschwere der Zinkblumen, nach der Operation, ein Zehntheil Gewicht mehr an sich, als der Zink hatte, ehe er zu Kalk ward. Dieser Ueberfluß des Gewichts rührt wohl von den wäßrigen Luftdünsten her, so die Säure heftig, und also schnell an sich zieht. Ohne Zweifel ist dieses auch die natürlichste Ursache, da andre Metall- und Erdkalke, ihren phlogistischen Verlust durch die Luftnässe wieder ersetzen, weil man die Metalle mürbe gebrannt hatte. So entflammt sich Zinnasche, wenn man sie nochmals kalcinirt, und den glühenden Tiegel offen an die Luft stellt.

Um das Phlogiston des Zinkes sichtbar zu machen, und zwar ohne heftiges Feuer, sondern blos durch Wasser, so wasche man frische Zinkblumen in einem durchseihenden Papiertrichter, etlichemale rein, davon wird die Oberlage sehr weiß, aber die untere schön himmelblau, so lange alles noch naß ist, denn

auf

auf Papier werden die Blumen im Trocknen, wie nach der Kalcinirung, gelblich.

Marggraf vermischte das schmelzbare Urinsalz, worin der Phosphor, wie in seiner Miner steckt, bald mit Zinn, bald mit Bley, in einem verschloßnen Gefäße, und bekam, durchs Feuer, zwei metallische Substanzen, welche alle Eigenschaften des Zinks hatten. Und so rechtfertigt sich die Benennung eines Metallphosphors, die der Titel dieses Aufsatzes dem Zinke beileget.

Wie jedermann weiß, ist der Zink etwas dunkler zinnfarbig, als Wißmuth und der Spiesglaskönig; er läßt sich unter allen übrigen Halbmetallen am leichtsten von den Säuren auflösen, und färbt das Kupfer, wie der Galmey, zu gelbem Messinge. Der englische ist zäher, als der von Goßlar, und macht die Metalle weniger spröde. Den gelben Zink pflegt man Spiauter zu nennen, ob er gleich durch die Kunst mit Kupfer schon versetzt ist. Die Zinngießer versetzen das Zinn mit etwas Zink, um das Zinn glänzender und härter zu machen. Die eigentliche Mutter des Zinks, oder dessen Zinkerzt ist der gegrabne Gallmey, und der daraus geschmelzte Zink läßt sich hämmern und schmieden, wozu der gemeine Zink zu spröde ist.

Die Farbe des Zinks ist bläulichweiß, sein Gewebe zähe, doch brüchig, im Bruche zeigt er schiefrige Würfel, er fließt bei gelindem Feuer, sobald er dunkel glüht, in stärkerm Feuer raucht er davon, und legt an kältern Stellen weiße Blumen an, und in noch stärkerm entzündet er sich mit der schönsten grünen Farbe. Die Hütten sublimiren ihn.

In verschloßnen Gefäßen sublimirt sich der Zink ganz und gar; aber das Feuer macht die aufgestiegne Zinkblumen sehr feuerbeständig, da sonst jeder Zinkkalk im verschloßnem Gefäße, zu Halbmetall wieder gemacht werden muß, weil er bei Berührung der Luft sogleich wieder Flamme fängt. Das Reduciren zur Metallheit geschieht, wenn man zum Kalke ein Sechstheil Kohlen setzt, und das Mengsel aus einer Retorte, deren Vorlage Wasser enthält, in offnem Feuer destillirt, wie Marggraf gezeigt, den Zink aus seiner wahren Miner, dem Gallmeysteine, herauszuscheiden.

Um den Zink von allem Bley, Kupfer und andern Hüttenschutte, denn man betrachtet die Ausscheidung des Zinkes, im Rösten und Subliniren, als eine bloße Nebensache, völlig zu scheiden, schmilzt man ihn mit Schwefel, denn mit diesem verbindet sich der Zink ganz und gar nicht, indem man von Zeit zu Zeit etwas Fett auf den Zink wirft, damit er nicht von der Hitze verkalke. Mit dem Quecksilber amalgamirt sich der Zink leicht im Feuer; aber Bley und Wißmuth weigert er sich anzunehmen. Sechszehn Theile Kupfer, mit sieben Theilen des reinsten Zinkes zusammengeschmolzen, geben den neuen Tombach, Semilor. Am besten löset der Essig den Zink und die Zinkblumen auf. Vitriolsäure macht aus dem Zinke oder den Blumen den weißen Vitriol zu Zinkvitriol oder Galizenstein.

Der Arsenik verheimlicht das Kupfer im Zinne u. s. w.

Bisher hat man das flüchtige Alkali als ein zuverläßiges Mittel angesehen, durch die blaue Farbe

den

den kleinsten Antheil Kupfer zu entdecken, welches in irgend einem Gemenge befindlich ist. Aber Cadet brachte aus dem Borax einen kupfrigen König heraus, obgleich der gemeine nicht die geringste Anzeige auf Kupfer giebt. Und dennoch fand sich beim Könige Arsenik, ohngeachtet das flüchtige Alkali das Kupfer im Borax durch keine blaue Farbe entdeckte. Also fiel aller Verdacht auf den Arsenik, weil er das Kupfer verheimlicht.

Die Versuche mit Arsenik bestätigten diesen Verdacht bald, und man fand, daß er das Kupfer ganz unkenntlich machte; allein die Dämpfe des Arseniks waren der Gesundheit des Herrn Cadets sehr nachtheilig, und er wandte sich zu den Versuchen mit Zinn, in welchen der Arsenik das Kupfer vollkommen zu verstecken wußte, ohne daß es durch das flüssige Alkali entdeckt werden konnte. Und diese Arbeit brachte ihn auf ein sichres Mittel, über die Reinigkeit des Zinns entscheidend zu urtheilen. Er wandte zu Ende verschiedne salzige, glashafte und metallische Materien an, als Sand, Bley, Kupfer u. s. w. und dadurch brachte er einen künstlichen Borax zuwege, welcher mit dem aus Ostindien viele Aehnlichkeit hat.

Daß der Arsenik das Kupfer wirklich gegen alle Untersuchungen versteckt, bewieß der Versuch, da man zwei Unzen Arsenik mit vier Quentchen Grünspankristallen destillirte. Die Auflösung des arsenikalischen Königs im Königswasser, machte mit flüchtigem Alkali kein Blau, so die Gegenwart des Kupfers hätte anmelden können. Bringt man aber diesen arsenikalischen Kupferkalk, im Schmelztiegel ins Flußfeuer mit Wachs, und mit einer Decke von kalischem Salze, so erhält man ein schönes Weißkupfer,

pfer, welches dem chinesischen Weißkupfer nahe kömmt, und mit Mineralsäure aufgelößt, und in vieles Wasser gegossen, giebt mit flüchtigem Alkali das lebhafteste Blau.

Marggraf hat gezeigt, daß im Zinn Arsenik steckt. Sechs Unzen Malackerzinn gaben mit zwei Quentchen Kupfer geschmolzen, ein hartes, mattweisses Metall. Diese Zinnlegirung machte, gefeilt, gesiebt, im Salzgeiste kalt, der Flüssigkeit sogleich nach der Effervescenz, einen schwarzen Bodensatz, und von außen war am Halse des Glases das Zinn zu weißen Kristallen verflüchtigt. Von flüchtigem Alkali ward der Satz gelb, und so ließ sich wieder kein Arsenik durch ein Blau vermuthen. Vom Salpetergeist aber wurde dennoch der schwarze Satz, der blos Kupfer war, und einigen Tropfen flüchtiges Alkali, blau.

Unter allen Arten des Zinns, ist das Zinn von Malacka das reinste, und es kann sich darin das meiste Kupfer, gegen die Probe des flüchtigen Alkali verbergen. Mit dem englischen Zinne hat es schon eine andre Bewandniß, denn wenn man es feilt, aus der Feilung das etwanige Eisen, so sich von der Feile abgerieben, mit dem Magneten herauszieht, und das Zinn in Salzgeist auflöset, so schwimmt bald das schwarze Pulver darin; das flüchtige Alkali stürzet bald ein dunkelgelbes Pulver daraus nieder. Wäscht man es mit Wasser aus, so wird die Auflösung mit Salpetersäure grün, und diese vom flüchtigen Alkali blau, und ein Messer darin kupfrig, so wie das Durchseiherpapier mit einer grünen Flamme verbrennt. Folglich ist das schwarze Pulver in der Zinnauflösung wirkliches Kupfer; und dieses giebt auch wirklich der schwarze Fluß. Folglich ist dieses schwarze Pulver des Zinns

weder

weder Arsenik, noch ein Zinnschwefel. Und so verheimlicht der Arsenik in der blauen Probe der Zinnauflösung des Salzgeistes, das im Zinn versteckte Kupfer.

In der That ist in Cornwall die Masse des Zinns so weich und so biegsam, daß man es ohne Kupfer nicht bearbeiten kann, daher setzen die Engländer auf hundert Pfunde Zinn, drei Pfunde Kupfer zu, und Töpfer und Zinngießer noch mehr. Daher giebt ein solches sogenannte Feinzinn im Salzgeiste einen gelben Satz, das Malacker Zinn aber einen weißen. Der guten Politur wegen setzen die Zinngießer noch den Spießglaskönig zu. Da nun viele oder alle, denn alles Probezinn enthält Bley, Bley dazu mischen, und das Spießglas ohnedem schon Erbrechen macht, so sieht man, warum ein Kirchwein, welcher in zinnernen Krügen gestanden, Purgiren oder Erbrechen, und wegen des Kupfers, Bleys und Arsenicks giftige Eigenschaften haben muß.

Nach diesen Versuchen ist die Zinnprobe, mittelst des Salzgeistes, viel hurtiger, sichrer, und weniger Veränderungen unterworfen, um über die Reinigkeit des Zinns zu urtheilen. Man darf nur hie und da von den Zinnblöcken Proben aushauen, solche feilen, sie in Kochsalzgeist auflösen, und mit flüchtigem Alkali fällen; je mehr weißes Pulver daraus gefällt wird, destoweniger kupfrig ist ein Zinn; so wie das schwarze Pulver des Salzgeistes mehr oder Kupfer darin angiebt.

Man kann anstatt des Borax, mit der Meersalzsäure, der Soda, gewaschnem Sande, Bleyglätte und Kupferkalk, durchs Schmelzen ein Glas machen, so sich im Feuer, wie der Borax aufbläht,

sich

pfer, welches dem chinesischen Weißkupfer nahe kömmt, und mit Mineralsäure aufgelößt, und in vieles Wasser gegossen, giebt mit flüchtigem Alkali das lebhafteste Blau.

Marggraf hat gezeigt, daß im Zinn Arsenik steckt. Sechs Unzen Malackerzinn gaben mit zwei Quentchen Kupfer geschmolzen, ein hartes, mattweisses Metall. Diese Zinnlegirung machte, gefeilt, gesiebt, im Salzgeiste kalt, der Flüssigkeit sogleich nach der Effervescenz, einen schwarzen Bodensatz, und von außen war am Halse des Glases das Zinn zu weißen Kristallen verflüchtigt. Von flüchtigem Alkali ward der Satz gelb, und so ließ sich wieder kein Arsenik durch ein Blau vermuthen. Vom Salpetergeist aber wurde dennoch der schwarze Satz, der blos Kupfer war, und einigen Tropfen flüchtiges Alkali, blau.

Unter allen Arten des Zinns, ist das Zinn von Malacka das reinste, und es kann sich darin das meiste Kupfer, gegen die Probe des flüchtigen Alkali verbergen. Mit dem englischen Zinne hat es schon eine andre Bewandniß, denn wenn man es feilt, aus der Feilung das etwanige Eisen, so sich von der Feile abgerieben, mit dem Magneten herauszieht, und das Zinn in Salzgeist auflöset, so schwimmt bald das schwarze Pulver darin; das flüchtige Alkali stürzet bald ein dunkelgelbes Pulver daraus nieder. Wäscht man es mit Wasser aus, so wird die Auflösung mit Salpetersäure grün, und diese vom flüchtigen Alkali blau, und ein Messer darin kupfrig, so wie das Durchseiherpapier mit einer grünen Flamme verbrennt. Folglich ist das schwarze Pulver in der Zinnauflösung wirkliches Kupfer; und dieses giebt auch wirklich der schwarze Fluß. Folglich ist dieses schwarze Pulver des Zinns

weder

weder Arsenik, noch ein Zinnschwefel. Und so verheimlicht der Arsenik in der blauen Probe der Zinnauflösung des Salzgeistes, das im Zinn versteckte Kupfer.

In der That ist in Cornwall die Masse des Zinns so weich und so biegsam, daß man es ohne Kupfer nicht bearbeiten kann, daher setzen die Engländer auf hundert Pfunde Zinn, drei Pfunde Kupfer zu, und Töpfer und Zinngießer noch mehr. Daher giebt ein solches sogenannte Feinzinn im Salzgeiste einen gelben Satz, das Malacker Zinn aber einen weißen. Der guten Politur wegen setzen die Zinngießer noch den Spießglaskönig zu. Da nun viele oder alle, denn alles Probezinn enthält Bley, Bley dazu mischen, und das Spießglas ohnedem schon Erbrechen macht, so sieht man, warum ein Kirchwein, welcher in zinnernen Krügen gestanden, Purgiren oder Erbrechen, und wegen des Kupfers, Bleys und Arsenicks giftige Eigenschaften haben muß.

Nach diesen Versuchen ist die Zinnprobe, mittelst des Salzgeistes, viel hurtiger, sichrer, und weniger Veränderungen unterworfen, um über die Reinigkeit des Zinns zu urtheilen. Man darf nur hie und da von den Zinnblöcken Proben aushauen, solche feilen, sie in Kochsalzgeist auflösen, und mit flüchtigem Alkali fällen; je mehr weißes Pulver daraus gefällt wird, destoweniger kupfrig ist ein Zinn; so wie das schwarze Pulver des Salzgeistes mehr oder Kupfer darin angiebt.

Man kann anstatt des Borax, mit der Meersalzsäure, der Soda, gewaschnem Sande, Bleyglätte und Kupferkalk, durchs Schmelzen ein Glas machen, so sich im Feuer, wie der Borax aufbläht,

sich

kungen umkehren. Daher elektrisirt das Glas allezeit Plus, weil es die Elektricität von andern Körpern an sich zieht, die es reiben. Schwefel ist Minus elektrisch, weil er durchs Reiben sich von seiner eignen Elektricität entblößt, und sie den reibenden Körpern übergiebt; und in diesem Betrachte handelte der Schwefel als Verschwender, und das Glas als Geiziger.

Hätte man gleich anfangs, da das Studium des Elektrisirens Mode ward, den Einfall gehabt, diese Materie mit den Küssen, und nicht mit dem Leiter in Verbindung zu setzen, so würde man gefunden haben, daß das Glas eine Harz- oder Minuselektricität, und nicht Plus oder glasmäßige besitzt oder mittheilt; und der Schwefel glashaft oder Plus wirkt. Wie sehr irrt man also, wenn man sich vorstellt, daß die Minuselektricität schwächer als die andre ist, weil sogar die Minuselektricität, so das Glas in den Küssen erregt, oder an dem reibenden Körper eben so stark ist, als die Pluselektricität des Glases am Metallleiter oder den berührenden Körpern, wie jedermann an der Maschine sehen kann.

Die bekannten Merkmale der beiden Elektricitäten sind der Strahlenbüschel an der Spitze der metallischen Pluselektrisirten Körper, d. i. eine gedrengte, divergirende Ausfahrt der im Körper verdichteten und nun ausstrahlenden Menge, die den Körper verläßt; der Lichtpunkt an der Spitze des Metalls, so man dem Pluselektrisirten Körper nahe bringt, und den Einzug der Materie in die Spitze andeutet. Bei der Minuselektricität zeigen sich diese zwei Lichtfeuer gerade umgekehrt, indem der Minuselektrisirte Körper den Lichtpunkt bekömmt, weil ihm seine Materie genommen und verdünnt ist, und nun die Elektricität aus der Luft und den nächsten Körpern den erlitte-

nen

nen Verlust ersetzt; so wie der ihr genäherte Körper, wenn er gleich kein elektrischer Körper ist, dennoch einen Strahlenbüschel bekömmt. Man sieht hier augenscheinlich, daß das Dichtheitverhältniß der elektrischen Materie, zwischen diesen nicht elektrisirten Körpern, und einem Minuselektrisirten, genau von eben der Art ist, als zwischen einem Pluselektrisirten Körper, und zwischen einem nichtelektrisirten.

Wenn man die reibende Seite der Küssen umwechseln kann, weil sich ihre Fasern sonst abnützen, und die Elektricität vermindert, wenn die Scheibe eine gewisse Zeit an denselben gerieben worden, so verlieren sie ihre Rauhigkeit weniger, und es machen sowohl die Theile des Glases, sonderlich an den Scheibenmaschinen, wie auch an den elastischen Küssen eine Art von Vibrationen und Bebung, welche die elektrische Materie aus den Küssen und ihrem Zusammenhange an sich zieht, und auf dem Gleise der Scheibe anhäuft, und sich von Zeit zu Zeit verbessert, wenn man die Küssen umkehrt.

Hier bemerke man die Analogie der Saiteninstrumente, deren Klang blos durchs Reiben hervorgebracht werden kann, ob gleich das Reiben der durch eine enge Oeffnung, mit Gewalt hineingeblasenen Luft auch alle blasende Instrumente, und selbst die Orgel, zu Tönen veranlaßt, mit der Elektrisirmaschine. Soll der Strich der Saiten lebhaft klingen, so müssen sich beide reibende Flächen einander gegenseitige Bebungen mittheilen, indem man gleichsam ihre Rauhigkeiten vergrößert, die das Spielen niederdrückt und glättet. Und daher entsteht der Gebrauch des Geigenharzes an dem Violinbogen, damit diese Rauhigkeiten zwischen beiden unterhalten werden, und der Ton voll und annehmlich werden möge. Ueberhaupt

ist hier alles Saitenspiel elektrisch, die Pferdehaare, die Darmsaite, der Steg, das lakirte Instrument, und es führen die Finger die elektrische Materie herbei, wie an den Gläsern der Harmonika, dahingegen metallne Saiten, das Waldhorn u. s. w. die Elektricität abzuleiten scheint.

Eine Sauerseife von thierischen Fettigkeiten.

Die Beschreibung befindet sich bereits in einem der vorhergehenden Theile der Magie, hier ist vom Verhalten der Sauerseife aus Vitriolöl mit Wallrath, oder dem Oele aus dem Eyerdotter die Rede; die erstere ist braun und brüchig. Der Weingeist löset sie zu einer gelben Flüssigkeit ganz und gar auf. Scharfer Weinessig verändert sie nicht. Sie wird zersetzt von kalischen Salzen, die die Vitriolsäure mehr, als sättigen müssen, und alsdenn hängt sich der Wallrath ans Alkali, und macht, indem er die Vitriolsäure fahren läßt, eine kalische Seife. Die Sauerseife vom Oele der Eyerdotter lößt sich eben so, wie die erste, im Wasser und Weingeist auf, und wird gelb; vom Weinessig leidet sie ebenfalls nicht.

Die künstliche Windgeschwulst oder medicinische Aufblähung.

Das Inokuliren der Kinderblattern, welches wir den Cirkassiern zu danken haben, und der Gebrauch der Quinquina, welchen wir von den Wilden in Peru gelernt haben, sind zwei auffallende Beispiele, daß es dem Arzt keine Schande sey, von gemeinen Leuten nützliche Arzneien zu erlernen, und sie wenigstens zu prüfen; indem die Erfahrung allein das

Recht

Recht hat, einen Landcoder zu schreiben, und nicht die Theorie der alten oder neuen Schule.

Nach den Reisebeschreibungen des Marchais, Labat, Bosmann u. a. hat man auf der Küste von Guinea, am Vorgebürge la Hou, die Gewohnheit, daß die Wundärzte, wenn die gewöhnliche Mittel in der Auszehrung (marasme), Hypochondrie, Rheumatismus u. s. w. nicht anschlagen wollen, mit den Kranken ein Aufblasen vornehmen, und eine künstliche Windgeschwulst machen. Sie machen nehmlich in das eine, oder in beide Beine des Kranken, vermittelst eines schneidenden Instruments, einen Einschnitt in die Haut, welcher bis zum Zellgewebe hinabgeht. Durch diese Oeffnung bringt man eine Röhre an, durch welche sie so viel Luft einblasen, als der Kranke vertragen kann, oder so viel als sie für nöthig halten. Die also ins Zellgewebe hineingetriebne Luft verursacht bald einen allgemeinen Windgeschwulst. Hierauf nehmen sie die Röhre aus der Wunde, und verschliessen sie mit einem Klebepflaster von allerlei Gummen und Harzen, und einem schicklichen Verbande.

Unmittelbar nach dieser Operation reicht man dem Kranken eine starke Dosis von einem Tranke, aus abgekochten Pflanzen, Limoniensaft, guineischen Pfeffer und Branntwein, und darauf muß der Kranke bis zur äußersten Ermüdung laufen, sich zu Bette legen, und gut schwitzen. Man giebt ihm täglich von dem Tranke drei oder viermal ein, und zwar in eben der starken Dose, bis die Aufblähung vorbei, und der Kranke geheilt ist. Gemeiniglich läßt das von der eingeblasenen Luft hervorgebrachte Schwellen am dritten Tage nach, und am neunten, zehnten oder eilften sieht man keine Spur mehr davon. Oft sieht sich der Wundarzt, zur Vollendung der Kur, genöthigt, noch das zweite mal zu operiren, aber die-

ses geschieht nur selten. Gemeiniglich ist der ganze Körper, nur die Fußsohle und die inwendige Hand nicht, aufgeblasen, und wenn man irgendwo die geschwollne Stellen berührt, so vernimmt man an der Haut ein Rauschen, wie von trocknem Pergamente, wenn man auf dasselbe drückt.

Wenn sich die Tartarn nicht wohl befinden, öffnen sie einem Pferde die Ader, und sie trinken das Blut so warm, als es aus der Ader läuft. Sie laufen hierauf, so lange sie es aushalten können, oder sie gallopiren zu Pferde. Da sich Karl der Zwölfte zu Bender aufhielte, bedienten sich seine kranke Schweden, weil kein Wundarzt bei der Hand war, eben dieser Parforcejagd, und befanden sich dabei gut.

Die alte Scythen bliesen, nach dem Herodot, den Kühen den After mit dem Munde auf, wenn sie mehr Milch geben sollten. Durch dergleichen Aufblasen wissen sich die Bettler einen ungeheuren Körper, und Allmosen zu verschaffen. Hildan giebt davon Beispiele. Die Schlächter geben dadurch dem Fleische ein volles Ansehn, und die Bauren verstehen sich ebenfalls darauf, wenn sie ihre Ochsen verkaufen, oder die Milch vermehren wollen. Sie durchschneiden das Fell bis auf das zellige Gewebe, blasen ein wenig Luft in den Schnitt, und verkleben den Ausgang. Die ersten, und auch wohl zwei Tage lang, ist das Vieh traurig, und wie krank; aber es wird bald wider lustig und hungrig; in sechs Wochen sieht es rund und fett aus. Man bedient sich dieser Methode, das Rindvieh fett zu machen, in einigen Gegenden von Dännemark, und eben dieses Mittel dient auch, den Kühen viel Milch zu verschaffen. Vielleicht macht die Luft mit ihrer Schnellkraft, daß sich

das

das gesammte Zellgewebe auflockert, und die Pulsadern mehr Platz bekommen, sich auszudehnen, ihr Fett im Zellgewebe niederzulegen, folglich auch mehr Materien abzusondern.

An sich ist diese Operation nicht eben schmerzhaft, und sie ist es weniger, als das Verbrennen des Schwammes auf schmerzhafte, gichtische Stellen, weil sich Bettler keinen großen Schmerzen, und Bauren ihr Vieh der Gefahr umzukommen, gewiß nicht unterwerfen würden. Nach der Erfahrung hilft sie Ochsen zu mästen, und Kühe milchreich zu machen. Folglich kann sie auch in vielen Krankheiten des Menschen ihren guten Nutzen stiften.

Ein berühmter Wundarzt zu Middelburg hat diesen Versuch mit einem Bistouri und einem Blasebalge einige male an Hunden nachgemacht, und die Thiere bis zur ungeheuren Dicke aufgeblasen. Die Hunde schienen während der Operation nichts zu leiden, sie winselten nicht, und wandten keine Mühe an, davon zu laufen; man hatte ihnen blos die Augen verbunden. Die Wunde blieb unverbunden, und die Thiere waren munter und fraßen mit Appetit, liefen mit andern Hunden herum, und schüttelten sich oft. Den dritten Tag fieng die Geschwulst an abzunehmen, und den eilften war sie ganz vorbei.

Vielleicht ist der Mechanismus in dieser Kur folgender. Es reizet, drückt zusammen, und spannt die Federkraft der Luft, so die innerliche Wärme der Muskeln allmählig mehr verdünnt, die dagegen kämpfende Spannung der Gefäße und Muskeln. Die dadurch entstehende freiere Ausdehnung der Gefäße nach außen zu, verstattet der gehemmten Cirkulirung des Blutes ein freieres Spiel, und dieses befördert

eine geschwindere Absonderung der Säfte unter der aufgehobnen Decke. Und eben dieser schwankende Resonanzboden der Haut macht das rauschende Getöse verständlich, so wie man mit Pergament oder Papier, so man über einen Rahmen ausspannt, in der Oper das Donnern nachmacht, wenn man mit der Hand darauf schlägt.

Nach der beschriebnen Art machte man auf der Küste von Angola in Afrika an einigen Negern verschiedne Versuche. Ein junger Neger von zehn Jahren hatte Seitenstiche, Husten und schweren Athem. Man ließ ihm zweimal zur Ader, und man brauchte alle europäische Vorschriften gegen die Pleuresie, aber nun breiteten sich die Schmerzen über den ganzen Körper aus, und auch thaten die Gegenmittel nichts; den dritten Tag ward der ganze Körper steif. Man wandte die europäischen Regeln der Kunst innerlich und äußerlich, Bäder, Reibungen, Salben, Blasenmittel so vergebens an, daß der Kranke wie eine gefrorne Leiche, nehmlich eine schwarze, aussah, und alles erstarrt blieb, und die Lippen braun wurden, wobei die Flüssigkeit aus dem Munde einen aashaften Gestank machte. Am dreizehnten Tage der Krankheit gab man bereits alle Hoffnung auf, als man sich zu einem Versuche mit dem sterbenden Knaben entschloß. Man machte mitten an der innern Seite des Beins einen kleinen Einschnitt, und steckte eine Röhre zwei Queerfinger tief unter die Haut ins Zellgewebe, man bließ und drückte die Wundenlefzen so lange mit den Fingern zu, bis erst das Bein, und hernach der ganze Körper aufgeblasen war. Endlich deckte man die Oefnung mit Charpie und Balsam von Peru, zuletzt mit einem Pflaster, Compresse und Verband.

Eine

Eine Stunde darauf erholte sich der kleine Neger, forderte, und sog eine Bananasfrucht aus, konnte schon am folgenden Tage den Mund wieder öffnen, und so wie die künstliche Windgeschwulst fiel, verloren die Glieder ihre Unbiegsamkeit. In kurzer Zeit ward der Neger gesund, er nahm, zum Erstaunen der Schiffsequipage zu, und wurde zu Surinam um einen guten Preis verkauft. Nach der Zeit machten die europäischen Schiffe diesen Versuch mehrmals an scorbutischen und ausgezehrten Körpern, glücklich angewandt.

Da Thiere davon fett werden, so würde dieses Mittel im Marasmus und in der rheumatischen Schärfe, die einen festen Ort eingenommen, und im Zellgewebe zu wohnen scheint, von gutem Nutzen seyn. Vielleicht hat sich durch Erschlaffung der Enden der Fasern der Gefäße oder der untern Haut, die fixe Luft aus dem Blute ins Zellgewebe hineingezogen, und denn wird der Schmerz herumirrend, und daß die einsaugende Gefäße der Haut von der eingeblasenen Luft nicht leiden, sondern sie allmählig einsaugen; so wie die Absonderung der Säfte von innen nach außen dadurch vermehrt wird, die Krankheit die Materie, wie die See den Schaum an die gesammte Küste der Oberfläche auswirft, und das Uebel durch die vorgeschriebne Bewegung des Laufens, vermittelst des Schweißes durch die Haut ausgeworfen wird.

Marggrafs chemische Versuche über die Blüthen u. s. w. der Linden.

Ein französischer Arzt, Missa, hatte Friedrich dem Großen von Preußen, von einer guten Chokolade gesagt, die aus den Früchten und den Blu-

men der Lindenbäume verfertigt wird, und beide zusammen behandelt, sollten den Geschmack und Geruch von der Cacaobohne und der Vanillenschote nachmachen. So viel ist richtig, daß der Lindensaamen eine Butter giebt, welche vollkommen der Butter des Cacao ähnlich ist, indem sie eben den Geschmack hat, und eben solchen Teig, als der Cacao macht.

Gemeiniglich blühen um Berlin die Linden in der Mitte des Julius, und Marggraf sammelte eine hinlängliche Menge dieser Blüthen ein, deren Stiel und kurze Blätter weggeworfen wurden. Die frischen Blüthen wurden wie gewöhnlich destillirt, das Gefäß nur halb gefüllt, reines Wasser aufgegossen, und es stiegen bei der gewöhnlichen Siedehitze, zwei Quart wohlriechendes Wasser, vom Geruche der Lindenblüthen über; aber das Kohobiren verschafte kein Oel. Der durch Leinwand gedruckte Rest, gab nach der Abklärung und Abrauchung einen süßen Extrakt, von der Dicke des Honigs.

Dieser Extrakt, mit so viel reinem Wasser verdünnt, daß ein frisches Ey darauf schwimmen konnte, mit ein wenig Hefen, um zu gähren, an einem warmen Orte, welches sogleich geschah, und vier Wochen lang fortdauerte, gab im Destilliren und Rektificiren einen sehr guten Branntwein.

Frische Blüthen, ohne Hefen, und nur mit Wasser angesetzt, gohren von selbst in der Wärme nach zwölf Stunden, die Gährung währte ebenfalls vier Wochen, und diese weinartige Gährung gab durch Destilliren und Rektificiren einen Weingeist, von besserm Geruche, als vom ersten dicken Satze. Getrocknete Blüthe, mit Wasser in die Wärme gestellt, gab ebenfalls in vier Wochen eine weinhafte

Flüssig-

Flüssigkeit, und diese gieng in der Destillirung und Rektificirung ebenfalls als ein schöner Weingeist über, welcher aber nicht so angenehm roch, als der von frischer Lindenblüthe.

Eine Menge zu Anfange des Septembers gesammelte Lindenblätter, ohne Stiele, frisch destillirt, gaben ein Wasser, so nicht unangenehm roch; aber das Kohobiren reichte kein Oel. Der Rest wurde, wie bei den Blüthen behandelt, und gab ein süßliches Extrakt nach der Abdampfung, worin sich nach einiger Zeit Salzkristallen anlegten. Nach der obigen Weise verdünnt, destillirt und rektificirt, gab das Extrakt einen guten Weingeist, aus den Blättern. Sowohl trockne als frische Blätter mit Wasser angesetzt, gaben bald, nach der Gährung im Destilliren und Rektificiren, einen sehr guten Weingeist, doch von nicht so schönem Geruche, als der war, den man von den Blüthen erhielt. Getrocknete, und mit rektificirtem Weingeiste digerirte Blätter ausgedrückt, gab im Destilliren viel Weingeist, davon das Extrakt, am Boden ein Harz, und darüber flüssigen Honig ansetzte.

Die Frucht, die im Oktober reif geworden war, gab geschält, da sie wie eine Mandel schmeckt, in einem eisernen Mörser gestoßen, durch die Presse stark ausgedrückt, ein wenig Oel, und in der heißen Presse erlangte man noch weniger Oel; es schmeckte wie frisches, ausgedrücktes Mandelöl, es ward aber nicht so hart, wie das Oel vom Cacao, so in der Kälte zu einer Art von Butter wird; sondern es blieb immer so flüssig wie Mandelöl.

Nach Art des Cacao geröfteter Lindensaamen, bis er hellbraun würde, zerstoßen, bis die Schaale

losgieng, die man wegbließ, gestoßen im eisernen Mörser, zu einem zusammenhängenden Teige, und in einer heißen Presse ausgedrückt, gab eine ziemliche Menge Oel, und mehr als die ungeröstete Frucht gegeben hatte, aber das Oel blieb jederzeit, wie Mandelöl, flüssig. Folglich kann eine von der Frucht gemachte Chokolade zwar bald ranzig, aber nicht so dick werden, als das Oel von Cacao.

Lindensaamen geröstet, von der Schaale gereinigt, in heißem Mörser gestoßen zu einem zusammenhängenden Teige, wird zu einer Art von Chokolade, so aber weder die Festigkeit noch Geruch oder Geschmack von der gewöhnlichen hat. Mit gestoßnem Zucker vermischt, vergrößert zwar ihre Annehmlichkeit, aber sie macht das Papier fett, worin man sie einschlägt. Von Mandeln und Zucker wird die Chokolade noch fetter; aber auch wohlschmeckender. Folglich macht sich eine von der Blüthe und den Blättern hervorgebrachte Chokolade, der Kosten wegen, nicht empfehlbar, da Mandeln besser und wohlfeiler sind; obwohl Blüthe und Blätter in der Oekonomie Nutzen stiften können.

Die Wirkung der Elektricität auf den menschlichen Körper.

Man weiß, daß es dreierlei Arten von elektrischer Flamme giebt, den blaustrahligen Licht- oder Funkenkegel, der aus einer elektrisirten Spitze herausstrahlt, so daß die Spitze dieses Büschelkegels am Körper ist, und die Grundfläche der Divergirung in die Luft gekehrt ist, d. i. die Ausstrahlung aus dem Körper sieht wie ein Kegel aus. Die zweite Art sprißet kleine Funken aus, die wie eine kleine glü-

glühende Kohlen aussehen, in gerader Linie aufhüpfen, wenig knistern, aber lebhaft, doch ohne Erschütterung stechen. Die dritte Art macht die elektrische Blitzschlänglungen aus. Diese knistern im Herausfahren, stechen die Hand weniger schmerzhaft, sie erschüttern aber den getroffenen Theil mehr oder weniger. Es frägt sich nun, welche Eindrücke macht nun wohl jede Art, auf die reizbare und empfindbare Theile des thierischen Körpers?

Es wurden Hunde, Katzen und Frösche dazu genommen, man hielte behutsam ihre, von der Haut und dem Zellgewebe entblößte Muskeln an den elektrischen Leiter; aber die Thiere verhielten sich dabei ruhig, und man bemerkte kein Zucken an den Muskelfasern. Von der Mittelsorte, d. i. den Funken fühlten sie einen heftigen Schmerz, wie man aus ihrem Geschrei schließen konnte, und man bemerkte an den Muskeln derselben Schwankungen, welche sich aber nicht weit erstreckten, sondern nur die nächste Fasern trafen. Die Blitze schienen weniger zu schmerzen, aber die Fasern der Muskeln zitterten stärker, diese Schwankungen nahmen fast den ganzen Muskel ein, und dauerten einige Zeit. In beiden Versuchen waren es keine regelmäßige Zitterungen, sondern mehr ein Krampf, wenn man eben diese Theile mit der Lanzette, Feuer und scharfen chemischen Materien berührte, und die Krämpfe waren eben so stark, aber weniger regelmäßig, nicht so in die Weite ausgedehnt, sondern blos auf den getroffnen Orte eingeschränkt.

Man brachte nun die Elektricität an ihre entblößte Nerven, und deren entblößtes Mark an; der Büschel that hier nichts, aber Funke und Blitz erregten einen empfindlichen Schmerz, und in dem angränzenden

zenden Muskel heftige Krämpfe, sonderlich aber thaten dies die elektrischen Blitze.

Um zu wissen, was die Elektricität auf todte Theile würken würde, wurden einige herausgenommne Herzen der Frösche und Fische, wenn keine andre Reizmittel fähig waren, sie zum Schlagen zu bringen, durch Funken und Blitze elektrisirt, und davon entstanden ziemliche Bewegungen, sogar daß man sie noch nach dreien Tagen durch die Elektricität wieder erwecken kann. Eben dergleichen geschieht auch an todten Nerven. Ist aber das Thier schon ganz kalt, so wirkt die Elektricität kaum eine halbe Stunde noch. So lange das Thier noch warm ist, so lange bewegen sich die Fasern, als ob sie von der zudringenden Flüssigkeit noch Empfindung hätten, und derselben Widerstand entgegen stellen wollten.

Alle diese elektrische Folgen an den reizbaren und empfindenden Theilen todter oder lebendiger Thiere zeigen sich stärker, wofern die Thiere isolirt sind. Die Krämpfe dauren alsdenn länger, und Funken und Blitze sind lebhafter. Gemeiniglich geschehen die Krämpfe beim Ausgange der Funken, aber zur Zeit der starken Elektricität geschehen sie schnell und fortdauernd, wenn man gleich weder Funken noch Blitze herauszieht.

Um den elektrischen Eindruck auf gelaßnes Menschenblut zu erfahren, gebrauchte man zwei Thermometer, eins wurde elektrisirt, das andre nicht; man bemerkte nicht ehe einigen Unterscheid zwischen beiden, als bis das Blut zu gerinnen anfieng, denn das elektrisirte Blut behielt seine Flüssigkeit etwas länger; sonst blieben Farbe und Kügelchen einerlei. Aber

das

das elektrisirte Blut verlohr 145 Gran, und das nicht elektrisirte büßte nur hundert Gran ein.

Folglich ist die elektrische Materie das stärkste Reizmittel für die empfindliche und reizbare Theile, weil sie lebhaftere, allgemeine und dauerhaftere Krämpfe macht, als andre Reizmittel, und sogar noch nach dem Tode: indem die elektrische Materie, dem Geruche und Geschmacke nach zu urtheilen, aus Phlogiston und Säure besteht. Hiezu kömmt noch ihre erstaunliche Geschwindigkeit, indem sie in weniger als Einer Sekunde Zeit, eine sechs und dreißig Fuß lange Kette durchläuft, und daher muß ihr schneller Stoß reizbare Fasern sehr empfindlich treffen. Da alle Theile im Körper feuchte sind, und die elektrische Materie sehr subtil elastisch und zugleich sehr schnell in der Bewegung ist, ferner jede sichtbare Faser aus vielen kleinen Fäserchen besteht, die alle zugleich davon durchströmt werden, so erhellt daraus die große Wirkung auf die reizbare Theile, die Elektricität macht das Blut flüssiger, weil sie die Blutkügelchen, die Eisentheile enthalten, länger in Bewegung erhält, und die Ausdämpfung des Bluts, also auch die Absonderungen vermehrt.

Der Puls schlägt bei sehr reizbaren Personen, während des Elektrisirens, gedoppelt so geschwinde, seine Stärke ist aber nach den Temperamenten verschieden, er verstärkt sich bei Cholerischen; ändert sich aber bei Melancholischen und Phlegmatischen fast gar nicht. Er läßt bei sehr muntern Personen oftmals nach, aber er ist auch ein wenig gespannt; bei allerlei Temperamenten schlägt er regelmäßig.

Auch die Wärme wuchs bisweilen um zehn Fahrenh. Grade gegen das Ende der Operation an,

und

und daher vermehrt sich auch das Athemholen bis zum ziemlichen Schweiße. Die Haut wird an der Stelle roth, aus der man die Funken herauszieht, und sie entzündet sich, wenn man sie lange elektrisirt. Zieht man sie aus sehr muskulösen Stellen, so empfindet man konvulsivische Bewegungen darin.

Auf die Erhitzung von der Elektricität folgt eine merkliche Erschlaffung und Schwäche, sonderlich an empfindlichen Personen, die leicht bei dem Elektrisiren Zuckungen an sich wahrnehmen. Nachdem der Ton der Faserspannung, oder die lebenskraft in einer Person beschaffen ist, nachdem wirkt einerlei Elektricität auf die Personen lebhafter oder matter, sie mag nun positiv oder negativ seyn. Es würde indessen nützlich seyn, wenn man genau wüßte, was diese beide wiedervereinigte Arten der Elektricität, die einander entgegengesetzt sind, für Folgen im menschlichen Körper haben.

Zu dem Ende wurden die Thiere dergestalt elektrisirt, daß sie bald zum positiven, bald zum negativen leiter dienten. Man bemerkte in beiden Fällen überhaupt einerlei Erfolg, den die einfache Elektricität machte, sonderlich die positive, alle waren aber nach Anzeige des Elektrometers stärker, und es war der einzige Unterscheid der, daß der Puls nicht so regelmäßig in der gegenseitigen Elektricität gieng, als in der einfachen, und dies geschieht gemeiniglich, wenn die elektrisirte Person den Negativleiter macht, indem der Puls nach jedem empfangnen Stoße schneller schlug und nachließ.

Aus diesen Versuch sieht man, wie die Elektricität eigentlich auf den Menschen wirkt. Sie reizt alle Fasern, und Nerven, folglich auch das Schla-

gen

gen des Herzens und der Schlagadern, denn es richtet sich die Geschwindigkeit dieser Schläge, nach der Geschwindigkeit, wie sich die Fasern zusammenziehen. Nun bringt die beschleunigte Bewegung des Herzens und der Arterien, im Blute eine größere Flüssigkeit hervor, welche dadurch noch vermehrt wird, daß sich die elektrische Kraft den Blutkügelchen mittheilt. Und da es scheint, daß die Elektricität, die idioelektrische Nerven nicht einmal mit in Anschlag gebracht, auf uns blos in so ferne wirkt, als unser ganze Körper eine Masse von Flüssigkeiten ist, deren Schichten von feuchten Fasern getrennt sind, alles Wäßrige aber ein guter Leiter ist, und selbst das Fett, mit den Nerven und Sehnen, von warmen feuchten Dampfe durchdrungen werden, folglich in unserm ganzen Körper kein einziger trockner Punkt vorkömmt, die Blutkügelchen aber die meiste Schwere und Anziehungskraft gegen einander äußern, und die Grundlage des Eisens enthalten, so kann die Elektricität vielleicht auf sie, als ein Halbmetall, noch stärker wirken, und diese Kette von Kügelchen in den Adern noch beweglicher machen. Ohne Zweifel beschleunigt auch die Elektricität dadurch, daß sie die Luft, wie es schon der Geruch giebt, phlogistisirt, das Athemholen, so die Natur eigentlich zum Dephlogistiren der Lunge bestimmt hat, und so dient sie, das Blut wärmer zu machen, und es von den subtilen fremdartigen Theilen zu reinigen, welche von der Elektricität aufgelößt, verflüchtigt, und durch die unmerkliche Ausdünstung der Haut ausgeführt werden, welches der elektrische Schweiß bestätigt.

Endlich reizt sie vorzüglich die Stelle, wo sie in die Haut ein und wieder herausgehet, denn es zeigt sich daselbst eine Röthe und Entzündung; folglich muß sie den Zufluß des Blutes dahin durch einen Reiz beför-

fördern, so wie es spanische Fliegen dahin ziehen. Und da auf alle starke und lebhafte Bewegungen im Körper eine proportionirliche Erschlaffung der überspannten Fasern folgt, so kann die Elektricität Fasern zwar spannen, aber auch zum Erschlaffen vermögen.

Die Lähmung hat gemeiniglich eine Unthätigkeit der Nerven auf die Muskelfasern zum Grunde, es sey nun ein Druck oder eine Verschleimung, eine Steifheit oder eine Schlaffheit des Nerven daran Schuld. Ist es eine Zusammendrückung von einer andern Flüssigkeit, so kann die Elektricität dieselbe auflösen, wenn sie durch den Stillstand dick geworden, da sie die resorbirende Gefäße anreizt, sich mehr zu erweitern, und hierauf wieder zu verengern, folglich den Schleimtheil wieder in die zirkulirende Masse hinein pressen. Ist es Verstopfung, so pflegt diese Verstopfung nach den Lieberkühnschen Versuchen, nicht in der eigentlichen Substanz der Nerven, sondern in den Blutgefäßen Statt zu finden, welche dahin laufen, und im Zustande der Verstopfung aufgetrieben erscheinen, folglich einen Theil des Nervenmarkes zusammendrücken. Indem sich nun das Herz nebst den Arterien geschwinde zusammenzieht, und folglich auch das Blut selbst, so trifft der Stoß des Blutes auch diese Verstopfung mit mehr Gewalt, besonders da die elektrische zarte Flüssigkeit auch diesen widerstehenden Pfropf durchströmt, umwälzt, oder wenn es Fett ist, überhüpft, und dadurch wieder beweglich macht; wodurch diese isolirte Stelle des Umlaufs aufhört, und die Zähigkeit von dem drängenden Strome überwältigt wird. Eben so kann die elektrische schnelle Durchströmung den verschnürten oder verwickelten feinen Gefäßen ihren natürlichen Durchmesser mit der verlornen Lage wiedergeben, bei steifgewordnen Nerven ziehen sich ihre Bestandtheile ein-

einander an, sie kommen sich zu nahe, und auch hier können die Reihen von heftigen Erschütterungen die natürliche Weichheit oder Lockerheit im Gewebe wieder herstellen. In der Schlaffheit der Nerven scheint hingegen das Elektrisiren, wegen der beständig davon erfolgenden Schwäche, von keinem Nutzen zu seyn.

Man muß also zu einer völligen Heilung, noch das Reiben und andre stärkende Mittel zu Hülfe zu nehmen, besonders wenn das Elektrisiren anfängt, an dem Gelähmten wirksam zu werden, weil man befürchten müßte, daß sonst durch die Schwächung die Lähmung wieder kommen könnte. Daher scheint die Elektricität in einem Augenblicke Wunder zu thun, und in dem andern einen schnellen Rückfall zu veranlassen.

Bei allen Behandlungen muß man die Stärke der Maschine nach dem Temperamente der gelähmten Person mäßigen. Starke und muntre Personen, deren Säfte dichter amalgamirt, folglich viel wärmer sind, also leicht in Wallungen gerathen, verlangen ohne Zweifel eine gelinde Behandlung, wenn nicht eine äußerst schnelle Durchströmung, eine sehr merkliche Schwäche hinterlassen soll, wodurch die Heilung aufgehalten wird, und folglich muß man allezeit, sonderlich im Anfange, die Person selbst zum Elektrometer machen, und sehr schwach mit der Dose anfangen. Melancholische und phlegmatische, deren Blut schwer in Bewegung zu bringen ist, vertragen die positive schon besser.

Eine Frau von funfzig Jahren und von phlegmatischem Temperamente, war an beiden Armen völlig gelähmt, von zurückgetriebner Krätze. Man elektrisirte sie positiv, und da ihr Puls nach den zweien

ersten Stößen nur zwölf Schläge, auf die Minute mehr machte, so ward der Stoß wiederholt, bis der Puls neunzig Schläge, auf die Minute machte, da er sonst in solcher Zeit nur sechzig betrug. Nach drei Tagen erschienen im Nacken Geschwüre, wie Kinderblattern, mit starker Eiterung, sie bemerkte an den Fingern eine kleine Empfindung vom Nadelstiche. In vierzehn Tagen nahm die Empfindbarkeit immer mehr zu, es wurden ihr Stärkungsmittel verordnet, da sich die Schwäche einzustellen anfieng, man fuhr mit dem Elektrisiren fort, und innerhalb acht Tagen kam die Empfindung wieder, und die Kranke bekam die willkührliche Bewegung ziemlich wieder. Sie ward also blos elektrisirt, und da nach vier Tagen die Empfindung schwächer geworden war, so wurde die erste Methode (vermuthlich die Erschütterung durch den Stoß) wieder vorgenommen, und die Kranke in sechs Wochen völlig und mit Bestand wieder hergestellt.

Ein Mann von sehr starkem und hitzigen Temperamente, war an beiden Beinen halb gelähmt, ob er gleich daran noch das Gefühl behielt. Die Ursache davon war die Hemmung des Flusses der güldnen Ader. Man elektrisirte ihn blos einfach auf dem Isolirbrete, man zog längst den Beinen Funken heraus, vom Gelenke bis ans Knie, und das Elektrisiren zeigte sich gleich anfangs sehr thätig, nach einer Viertelstunde verdoppelte sich die Anzahl der Pulsschläge, er schwitzte sehr, und nach einigen Tagen konnte er schon am Stocke stehen. Man gab ihm drei Stöße, aber am folgenden Tage konnte er nicht mehr stehen. Da man die erste Methode wieder vornahm, vergieng die Lähmung in zweien Monaten völlig, ohne alle stärkende Mittel, weil ihn die Elektricität wenig schwächte. Doch drei Wochen nachher wurden die Beine wieder schwach und schwankend,

und

und schwollen etwas. Man gab ihm also die Quinquina mit gutem Erfolge ein, und es stellte sich mit der güldnen Ader auch die Gesundheit wieder ein.

Ein mehr als achtzigjähriger Greis, dessen Bein seit vielen Jahren völlig gelähmt war, und von einem abermaligen Anfalle des Blutschlagflusses auch die Bewegung am andern Beine verloren hatte, von einer der stärksten Leibesbeschaffenheit und von munterm Temperamente, gab von einfachem Elektrisiren durchaus keinen Funken von sich, und selbst der Puls wollte nicht geschwinder schlagen. Folglich wurde der elektrische Stoß zu Hülfe genommen, er fieng darauf an, den Fuß zu bewegen, der neulich gelähmt worden, und man hatte alle Hoffnung, ihn völlig wieder herzustellen, wenn er die Kur fortgesetzt hätte. Gerhard in den Abhandl. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin von 1772.

Die Höhe der Blitze.

Seitdem man durch die Erfahrung herausgebracht, daß der Schall innerhalb einer Sekunde 1050 Pariser Fuß durchläuft; hat man auch die Anwendung dieses Satzes auf den Blitz zu machen gesucht, und man zählt die vom Aufblitzen bis zum Vernehmen des Donners verstrichne Zeit, als den Zwischenraum zwischen dem Orte des Blitzes, und dem Standpunkte des Beobachters, indem man die verfloßne Sekunden mit 1050 multiplicirt, und daraus die Distanz des Gewitters von uns folgert. Durch dieses Mittel weiß man, ob sich das Gewitter nähert oder entfernt, und um wie viel solches, nach jedem Blitze besonders beträgt. Nur muß man nicht Blitze und Donner, so an verschiednen Orten zu gleicher Zeit entstehen, oder solche, die sich uns zu nahe entwickeln, mit den gleichzeitigen vermischen.

Gemeiniglich meldet ein voller, starker Bliz auch einen proportionirlich starken Donner an, und alsdenn ist der Zeitraum zwischen beiden sehr klein. Das Blitzen nahe am Horizonte veranlaßt einen kaum hörbaren Donner, und kaum wird man nach vierzig Sekunden jemals donnern gehört haben. Folglich setzt ein vernehmlicher Donner wenigstens eine Distanz von zweien deutschen Meilen zum Grunde, deren funfzehn Einen Grad am Erdmeridian machen. Es ist aber diese Entfernung nur sehr klein, indem Stückschüsse viel weiter gehört werden können, besonders in Thälern, deren Krümmungen eine Art von Sprachrohr ausmachen.

Bisweilen sieht man in Gewittern den Schein und den Bliz selbst aus denjenigen Wolken hervorbrechen, welche ihn erzeugen. Bemerkt man diesen Wolkenpunkt, so darf man nur die Höhe dieses Punktes mit einem Viertelzirkel oder Quadranten nehmen, nachdem man die Zwischensekunden, vom Blitze bis zum Anfange des Krachens gezählt hat. Verwandelt man diese Anzahl der Sekunden in Füße, so bekömmt man die gerade Linie vom Beobachter bis zur Gewitterwolke. Diese Linie ist die Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen beide Catheten die Blizhöhe, und der Horizontalabstand des Blitzes sind. Wenn man also in diesem Triangel die Hypothenuse und den Augenpunkt des Beobachters weiß, so findet man leicht die Höhe des Blitzes, wenn man den Sinus dieses Winkels durch die Hypothenuse multiplicirt.

Wenn also der Bliz aus einer Wolke in einer Höhe von eilf Graden hervorschießt, und man dreissig Sekunden nachher den Knall hört, so ist der vorgeschriebnen Formel nach, die senkrechte Höhe des

Blitzes

Blitzes gegen sechs tausend Fuß. An dem Orte, wo der Blitz einschlägt, hört man also den Donner wenigstens sechs Sekunden nach dem Blitze. Bisweilen findet man Wolken über den höchsten Bergen bis 20000 Fuß hoch über der Meeresfläche.

Die Elektricität der Metalle.
Figur III.

Wenn man seidne Bänder an Metallen reibt, so werden die Bänder positiv elektrisch. Natürlicher Weise verfällt man dabei auf den Gedanken, das Band bekomme seine elektrische Flüssigkeit aus dem Metalle, weil allezeit der Gewinn des einen, den Verlust des andern zum Grunde hat. Man muß also das Metall, nach dem Reiben erschöpft, das ist, negativ elektrisch finden, wofern es gut isolirt gewesen. Isolirt man es aber bald mit seidnen Schnüren, bald mit Glas oder andern Nichtleitern, so zeigt sich keine Spur von Elektricität am geriebnen Metalle. Und nun könnte man wieder denken, vielleicht ersetzt das Metall seinen Verlust, den das Reiben verursachte, wieder aus der Elektricität der Luft.

Der Professor Herbert in Wien, machte im Jahre 1778 in seiner lateinischen Theorie der elektrischen Versuche bekannt, daß er Metalle vermittelst des Reibens elektrisch gemacht. Der Professor Hemmer zu Manheim, welcher diese Erfahrung fruchtlos wiederholet, weil er fand, daß sein weißes Glas das Metall nicht vollkommen isolirte, nahm an dessen Stelle grünes Glas, und machte also das geriebne Metall nach seinem Wunsche elektrisch. Hier folgt dessen Verfahren.

Er nahm eine vierseitige Messingsplatte A B Figur III. mit zweien aufgebognen Seitenrändern, die wohl polirt, und dessen Ränder gut abgerundet waren, sie war drittehalb Zoll breit, eben so lang, und eine Viertellinie dick, indem die zwei Ränder eine Linie hoch waren, damit das Band während des Reibens von der Platte nicht abgleiten möchte. Von unten war ein kleiner Heftring K anderthalb Zoll im Durchmesser an die Platte gelöthet, er war einen Zoll lang, und in dieser Fassung befestigte man (ein Papierring würde eben das verrichten) den Stiel oder den Griff von grünem Glase, welcher sechs Zoll lang war, und sich in dem kleinen hölzernen Hefte N endigte.

Man nimmt das kleine Werkzeug mit beiden Händen am Hefte, hält es senkrecht, und ein Gehülfe nimmt das Band C D E an den Enden, und zieht es drei oder viermal über die Platte hin und her, indem er es stark andrückt. Nähert man nun diese Platte einer kleinen Hohlunderkugel von der Größe einer Linse, welche an einem Seidenfaden hängt, so zeiget sich den Augenblick das Markkügelchen lebhaft angezogen und zurückgestoßen, und zwar in einer Distanz von einem halben Fuße. Ein einziger Zug des reinen und neuen Bandes, war schon hinlänglich, die Metallplatte zu elektrisiren. Hielte man die Hand daran, so gab sie einen sehr empfindlichen Funken, wenn der Zug etlichemal geschehen war.

Steht man auf einem gut isolirten Bänkchen, und streicht man etlichemal über ein auf dem Tische ausgespanntes Katzenfell mit der einen Hand nach dem Striche der Haare, und hält man hierauf die Hand an ein Stück Metall, so zieht man einen star-

ken

ken Funken aus dem Metalle, weil man negativ elektrisch ist.

Durch diese Versuche sieht man, daß jeder geriebne Körper elektrisch wird. Statt der gedachten Platte kann man sich dazu einer Röhre von Messing, die einen Fuß lang und zwei Zoll im Durchmesser ist, polirt und am Ende abgerundet ist, auf einer Glasstange, und im hölzernen Hafte bedienen, indem man das Katzenfell auf den Tisch legt, und die Metallröhre, auf dem Isoloir stehend, am Felle reibt. Die Funken aus dieser geriebnen, hohlen Metallröhre sind sehr lebhaft, und ziemlich weit zu hören.

Zwei neue Arzneimittel gegen die weiße Augenflecken und gegen den Skorbut.

Bei den weißen Flecken im Auge pflegt man gemeiniglich besänftigende Augensalben, in denen sich oft Alaun oder Weingeist, reizende Pulver, Blasenmittel, scharfe Augenwasser, und allerlei gewaltsame Mittel anzuwenden. Im Journal de Physique, und dessen sechszehnten Bande, finde ich ein sanfteres Mittel von glücklichem Erfolge, und es verdient es wohl die Wiederherstellung des Hauptsinnes, daß man es weiter versuche.

Man brachte sechs Monate nachher, als ein achtjähriges Mädchen von den Kinderblattern weiße Flecken an beiden Augen bekommen, und davon völlig blind geworden war, demselben einige Tropfen Nußöl in die Augen, und rieb die Augenlieder mit dem Finger, damit sich das Nußöl auf der Oberfläche der Augen verbreiten möchte. Von öfterm Ge-

brauche dieses Mittels hatte sich der Flecken in Jahresfrist verloren, und sie konnte die Gegenstände erblicken, und nach dreien Jahren alle Geschäfte verrichten. Bei einem andern Kinde war die Hornhaut ganz dicke, und folglich undurchsichtig, und das Kind seit sechs Jahren blind. Ein geschickter Wundarzt hob einige Lagen von der Hornhaut weg; nachher gebrauchte man das Nußöl. So wird Papier von Oelen durchsichtig, und durchsichtige Körper von gleichartigen Lagen undurchsichtig, d. i. gefärbt.

Der gelehrte Magellan ward vom Skorbut angegriffen, und war nicht im Stande, einen Schritt zu thun, noch ein Glied ohne die heftigste Schmerzen zu bewegen. Einer seiner Freunde rieth ihm an, das Mittel des Doktor Hulme zu versuchen. Nach vier Tagen besserte es sich augenscheinlich mit seiner Gesundheit, und er wunderte sich selbst in einem Briefe über den schnellen Erfolg. Das Mittel besteht in zehn Gran Weinsteinsalz, in Wasser eingenommen, indem man gleich darauf fünf Tropfen Vitriolsäure in Wasser verdünnt nachtrinkt. Viermal des Tages zu nehmen. Jedesmal entwickelt sich davon im Magen eine Menge fixe Luft, so sich mit allen Flüssigkeiten gut vermischt, mit ihnen in den Umlauf geht, und also die Schärfe in kurzer Zeit zertheilt.

Das Leuchten der Regenwürmer.

Im Journal de Physique 1780 kömmt eine Beobachtung vor, da man an einem schönen Abend des Oktobers auf der Erde einen Regenwurm, wie faules Holz, an seinem ganzen Körper, sonderlich aber an dem Wulste, leuchten sah, welcher forne am Regenwurme die Zeugungstheile enthält. Das Licht fiel ein wenig ins Blauliche. Das Licht vergieng, sobald

der

der Regenwurm gestorben war, und da man zu gleicher Zeit auf dem Viehhofe etliche Wasserrinnen aufhob, bemerkte man, daß alle Regenwürmer ebenfalls am ganzen Körper sehr leuchteten.

Der Beobachter verfolgte diese physische Neuigkeit einige Jahre hintereinander vergebens. Sie waren jederzeit unphosphorisch; nur Einen leuchtenden entdeckte man ebenfalls im Oktober, welcher aber nach und nach immer matter leuchtete, und nach zweien Tagen starb. Der Oktober des folgenden Jahres verschafte ihm noch ein leuchtendes Schauspiel auf einige Tage. Vielleicht ist der Oktober ihre Begattungszeit, und vielleicht begatten sie sich, wie viele Insekten, mehr als einmal im Jahre.

Folgerungen aus den Versuchen des Pilatre de Rozier über den Pyrophor.

Im Pyrophor zeigt sich kein Tröpfgen Säure, sondern dagegen ein Alkali. Bisher hatten die Chemisten das Phänomen dergestalt analysirt: Der Schwefel entzündet sich durch den Ueberfluß der Vitriolsäure, welche sich von ihrer Grundmaterie losgemacht, und nicht Zeit gehabt, sich mit dem Phlogiston der Zuckerkohle zu vereinigen, folglich keinen Schwefel bilden konnte, so daß er sich in diesem Grade der Concentrirung mit der Feuchtigkeit der Luft, mit solchem Durst verband, daß daraus eine Hitze entstand, davon der Schwefel und die sehr zündbare Rußmaterie Feuer fieng.

Es ist ferner der Grad der Hitze, den die Mischung des Pyrophors mit der Nässe der Luft erregt, nur so groß, daß das Thermometer des Reaumürs

nur um vier Grade davon steigt, eine Eigenschaft, welche man dem Alkali zuschreiben muß, denn dieses macht das Thermometer, in reinem Zustande gebraucht, bis zehn Grade steigend, indessen daß die Vitriolsäure, wenn sie concentrirt ist, denselben Wärmemesser bis 88 und 100 Grade hinaustreibt. Und in künstlichen Vulkanen entzündet sich der Schwefel nur bei 143 Graden.

Eigentlich ist die kleine Menge Phosphor, welche sich in jedem Pyrophor befindet, oder sich vielmehr während der Operation bildet, die den Schwefel, diesen Bestandtheil des Pyrophors entzündet. **Bergmann** bekam aus dem Zucker eine Phosphorsäure, da er in einem gläsernen Mörser, 54 Gran Schwefelblumen, 36 Gran trockne Weidenkohle, und drei Gran gemeinen Phosphor mischte, und zu Pulver machte. Hierdurch erhält man einen wahren Pyrophor, welcher sich den Augenblick entzündet, wenn man gegen ihn haucht. Dieser Pyrophor riecht nach Schwefelleber, wenn man 24 Gran fixes Alkali darunter mischt.

Die Versuche des **Rozier** fangen sich mit zwölf Unzen römischen Alaun, und acht Unzen gepulverten Zucker an, die er zusammen in einer Pfanne recht trocken röstete, wobei sich durch den Geruch eine Menge Schwefelsäure entwickelte, indessen, daß das Mengsel die Farbe des Eisenrostes bekam, mit Alkalien aufbrauste, blaue Pflanzen zu Purpur färbte, und einen starken vitriolsauren Geschmack hatte. Folglich hatte sich offenbar die Vitriolsäure des Alauns von seiner Grunderde losgemacht. Eine Unze des Pyrophormengsels liefert fast jederzeit eine halbe Unze Pyrophor. Die kleine Flamme an der Mündung der Phiole zeigt deutlich die Gegenwart des Schwefels

fels an. Die Phosphorsäure des Zuckers vereinigt sich mit dem Phlogiston der Kohle, so die fette Materie beider Salze hervorbringt, und macht, durch die Heftigkeit des Feuers, daraus eine kleine Quantität Phosphor, so eigentlich den Pyrophor zu einem Luftzünder macht. Und im Brennen zeigt sich auch der Phosphorgeruch, so wie die Destillirung des Pyrophors, auf die Unze, fünf bis sieben Gran Phosphor liefert.

Die elektrische Tabackswolke.

Im Journal de Physique von 1780, oder in dessen Bande XVI. kommt in der Abhandlung des Wilsons, über die spitzige und runde Blitzableiter, eine Note vor, welche ich hier aus dem Französischen übersetze. Wenn der Wind eine Wolke vor sich hertreibt, welche mit elektrischer Materie geladen ist, und zwar gegen eine andre Wolke, welche nicht elektrisch ist, so bildet sich ein Blitzfunken auf eben die Art, wie ich einsmals zu beobachten Gelegenheit hatte, daß der Tabacksrauch einer Person, welche zu der Zeit rauchte, als man sie elektrisirte, einer andern Tabackswolke von einer Person begegnete, welche nicht elektrisirt wurde, und im Kleinen eine Art von Blitz, mitten in der Luft hervorbrachte. Bei diesem Phänomen beobachtete man eine heftige Erschütterung an den beiden Tabackswolken, welche sich unter einander mischten. Diese beide Wirbelwinde der Pfeife bildeten etliche solche Zirkel oder krause Wellen, welche man wahrnimmt, wenn sich der Rauch verdichtet und zu Boden wölbt. Durch einen glücklichen Zufall sahe man hier, wie sich diese Kreise einander wechselsweise stießen. Aus der noch ungedruckten natürlichen Historie von Holland.

Die

Die Kristallisirungen der Metallkönige.

Der Grund von allen metallischen Kristallisirungen ist die Figur von einem vielseitigen Prisma, woraus durch Begünstigung der Umstände drei- oder viereckige Pyramiden werden können. Dahingegen werden Halbmetalle niemals zu regelmäßigen Figuren; sie bleiben immer Nadeln, sonderlich der Zink und der Wißmuth. Sie behalten immer diese Nadelspitzen, und legen sich bisweilen, wie die Nadeln des Meersalzes, als Trichter oder Würfel an, und dieses thut der Wißmuth, und das Spießglas.

Der Kobald kristallisirt sich zu Nadelbüscheln, welche sich nach verschiednen Richtungen strecken, und ziemlichermaßen eine umgeworfne Basaltskolonnade vorstellen. Der Wißmuth machte kleine, unregelmäßige Trichter, oder vielmehr vierseitige griechische Säulenschnecken, mit zusammenhängenden Rändern. Die Trichter des Spießglases sind regelmäßiger, als die Trichter des Wißmuths, sie hängen mit den Ecken an einander, woraus eine dreiseitige Pyramide wird. Der Zink, dessen wahre Kristallisirung schwer zu erhalten ist, zeigt sich in Nadeln, oder als vierseitiges Prisma.

Viel regelmäßiger zeigen sich die Kristallgestalten der Metalle. Die Figur des Bleys ist eine vierseitige Pyramide, so auf der Seite liegt, indessen daß jederzeit eine von diesen vier Flächen und Winkeln sehr ausgebreitet ist, indem sich die Grundfläche erweitert.

Ob sich das Zinn kristallisire, ist noch die Frage; gemeiniglich nimmt es die Ecke einer länglichen Raute an sich. Kupfer zeichnet sich durch wohl ausgebildete vierseitige Pyramiden aus, und man unterscheidet leicht daran, mit Hülfe eines vergrößernden Glases, die eingewickelte Ecken. Eisen macht eben

der-

dergleichen Pyramiden, aber oft sind seine Nadeln von einander getrennt oder isolirt. Silber und Gold kristallisiren sich eben so; nur daß die Silberpyramide mehr breitgedrückt, und die Pyramide des Goldes mehr zugespitzt ist.

Diese Figuren wurden zu Anfange des Junius 1780 beobachtet, und der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt, vom Mongez. Sie scheinen gewisse noch unbekannte Naturgesetze, und vielleicht ähnliche zum Grunde zu haben, nach welchen jedes Salz an der Luft anders anschießt; nur daß bei den geschmolznen Metallen, der Grad der Hitze groß ist, und die Masse der Halbmetalle lockrer, leichter, weniger dichte ist, und sich die abkühlende Theile also schwächer anziehen, und blos Nadeln machen, wie die ersten Züge des Schnees sind, ehe sie größre Kälte in Sterne und Blumen verwandelt.

Um diese Metallkristallen zum Vorschein zu bringen, läßt man ein Metall im Schmelztiegel völlig schmelzen, und zwar so lange, bis das Metall gleichsam siedet. Endlich gießt man das, in hinlänglicher Menge geflößne Gold, Silber, Kupfer, Bley, Zinn, Antimonium, Wißmuth und Kobald, in einen Röstscherben aus, den man im Sandbade glühend erhält. Wenn die Oberfläche des geflößnen Metalls anfängt zu gerinnen, so neigt man den Röstscherben ein wenig, und gießt das geschmolzne Metall in ein andres Gefäß aus. Was an den Wänden des erstern hängen bleibt, kristallisirt sich daran.

Zum Zinke macht man am Boden und an den Seiten des Röstscherben einige Löcher, welche man mit Knochenerde oder Kreide verstopft. Wenn der Zink kalt zu werden anfängt, und sich seine Nadelspitzen,

unter

unter der leichten Decke des Zinkkalkes, stechend zeigen, und der Boden noch heiß genug ist, etwas Zink im Flusse zu erhalten, so öfnet man ein Loch mit einem heißen Drahte, und man läßt ein wenig Zink heraus. Man öfnet dies Loch mit einem heißen Drathe, eins nach dem andern, und läßt allen Zink heraus, ergreift hierauf den Scherben mit einer Zange, stößt ihn gegen einen harten Körper, und so läßt der Zink zwischen den Nadeln los. So bleiben die Nadeln im Scherben metallisch; gießt man ihn aber aus dem Scherben, so wird die Nadelform an der Luft farbig, und der ganze Zink verwandelt sich, nachdem er kalt geworden, in Nadeln, welche sich einander durchkreuzen.

Resultate aus den Versuchen des Herrn White zu York, über die Luft, in wie fern sie von den Ausdünstungen verderbt wird.

Die Maschine zu den Luftprüfungen desselben, war sehr einfach, und das Verfahren dabei so genau, als möglich. Die Maschine bestand aus einem Gefäße voll Wasser; aus einer Barometerröhre, von so großer Oeffnung, daß eine Bouteille voll Luft hinein geleitet werden konnte, so wie eine Flasche von einem Lothe nitröser Luft. Die Röhre war nach Zollen und Decimaltheilen eingetheilt. Endlich gebrauchte man dabei einige gläserne Trichter, deren Hals in die Höhlung der Röhre paßte. Bei allen Versuchen bemerkte man die Verminderung der Luft.

Alle frische Pflanzen, sonderlich die Blumen, dünsten eine schädliche Materie in die Luft, ob sie gleich

gleich alsdenn keine Fäulniß an sich haben, und nur eine halbe Stunde die Luft berühren. Alle oft und genau wiederholte Erfahrungen, die ein Naturkündiger macht, verschaffen ihm nicht blos eine zuverlässige Entdeckung, sondern es beschenkt ihn die Natur selbst, weil sie unveränderlich handelt, mit einem unbeweglichen Gute für das Reich der Wahrheit.

Muskus, Kampfer, Teufelsdreck, Saffran, Opium, flüchtiger Salmiak, verderben, wenn sie rein sind, blos durch ihren guten oder schlechten Geruch, die Luft fast ganz und gar nicht.

Ueberhaupt findet man die Luft verdorben, wenn es lange Zeit trockenes Wetter ist, davon wird die Luft gereinigt, durch den Regen, die Winde, und sonderlich durch den Westwind. Die Stadtluft ist unreiner und schädlicher, als die Luft nahe bei den Städten, oder auf dem Lande. Sie leidet geschwinde von thierischen Ausdünstungen, selbst, wenn diese von aller Fäulniß vollkommen frei sind. Eben das gilt auch von allen Pflanzen, sie schaden durch ihre Ausflüsse eben so stark, wofern sie nicht noch auf ihrem Stengel vegetiren. Dieses rührt aber durchaus nicht von ihren Gerüchen und gewürzhaften Theilen her. Blos das Phlogiston erhebt sich steigend, und läßt sich an sich durch den Geruch nicht bemerken. An sich ist das Phlogiston der Gesundheit höchst schädlich. Die Abwesenheit der übeln Geruche in Krankenstuben, Gefängnissen und Hospitälern ist keine Probe von reiner Luft; sie können dennoch ansteckend seyn. Ein reiner Geruch und ein flüchtiges Alkali verdirbt die Luft nicht.

Ueberhaupt ist die Luft über der Oberfläche der Wasser rein. Die Luft wird durch den dicken Unflat

der

der Sümpfe sehr verdorben, diesem kann man dadurch vorbeugen, wenn man sie mit Wasser bedeckt erhält. Ist dieser Schlamm vollkommen trocken, so leidet die Luft davon nicht. Unreinigkeiten der Gassen verderben die Luft. Fette Erde von verfaulten Gewächsen hat wenig Einfluß auf die Luft. Gegenden von reinem Thone verändern die Luft nicht, so wenig als ein Sandstrich.

So lange Gewächse und Blumen auf ihren Stengeln und Wurzeln wachsen, verschlucken sie das Phlogiston der Luft, und verbessern diese; sobald man sie aber abbricht von ihrem Stocke, so athmen sie faule Dünste aus, und sie befinden sich in eben dem Zustande als getödtete Thiere.

Physische Ursachen von den verschiedenen Nüanzen der menschlichen Nationalfarbe.

Der große Zeichner der Natur, der Graf von Büffon, leitet die große Verschiedenheiten in der Nationalfarbe der Völker, blos vom Einflusse des Landstrichs her, ohne dabei zu untersuchen, was dazu die Lokalhitze beiträgt.

Das Menschengeschlecht macht nur eine einzige große Familie aus; ein moralischer und religiöser Grundsatz, der das göttliche Ferment in uns allein entwickeln kann, alle Nationen als ein Volk von Brüdern anzusehen, für alle Völker thätig zu seyn, und die Glieder dieser verstorbnen, noch lebenden, und künftigen Familienkette durch angenehme Wohlthaten zu verbinden. Aber leider! es zersprengt der Neid eine jede Nation, eine einzelne Familie, und jeden einzelnen Menschen aus dem Zusammenhange

des

des Ganzen, und der Eigennutz macht aus so viel Millionen Menschen lauter eigennützige Einzelnheiten, ohne wahren Zusammenhang. Ein Bewohner der heißesten Zone, ein andrer aus dem gemäßigten Weltstriche, und ein dritter aus der Eiszone, diese drei sind im Stande, für sich allein das Menschengeschlecht fortzupflanzen, weil ihre Farbe, stumpfe Nase, oder große Ohrlappen, und der Zwerg und Riese nur zufällige Nüanzen der Oberfläche, und im Grunde keine wesentliche Karaktere der Menschheit sind. Tausenderlei Gepräge bezeichnet dennoch nur eine Münze, und es stammen alle Menschen von einem Stammpaare, oder welches für die Philosophie einerlei ist, sie können von einerlei Prägewerke abstammen. Die Erfahrung lehrt, daß sich Schwarze mit Weißen u. s. w. fortpflanzen.

Nicht alle Nationen, welche unter einerlei Erdgürtel wohnen, haben einerlei Farbe, folglich hängt die Farbe nicht von den Parallelkreisen des Aequators, sondern von der Lokaltemperatur eines jeden individuellen Landstriches ab. Diese Lokaltemperatur verändert sich, nach der Breite des Himmelsstriches, nach der Höhe oder Niedrigkeit des Erdbodens, nach der Nähe oder Entfernung des Meeres, nach der Lage des Bodens, gegen die Winde, sonderlich den Ostwind, für die heiße Zone, und gegen den Südwind, was unsern gemäßigten Himmelsstrich belangt; nach der Trockenheit und Nässe der Luft, nach der Menge der stehenden Landseen, oder der Flüsse und Ströme, nachdem daselbst viel oder wenig Land brach liegt, nach dem Umfange der Wälder, nach der Nachbarschaft einzelner Anhöhen, Berge oder Bergketten. Alle diese Umstände, mit der Thätigkeit der Einwohner verbunden, bilden jeden Lokalstrich anders.

Die Breite eines Ortes, oder sein Abstand vom Aequator gegen den Nord- oder Südpol, ist gleichsam das geographische Thermometer, so die Grade seiner Hitze angiebt. In der heißen Zone fallen die Sonnenstralen, entweder scheitelrecht, oder doch beinahe senkrecht, das ganze Jahr über auf die horizontale Luftschichte; folglich würken sie heftiger, als unter einer größern Breite, weil sich ein senkrechter Stral zu einem schiefen, wie der Totalsinus zum Sinus des Einfallwinkels verhält. Daher nimmt die Erdhitze allmählig vom Aequator gegen die Pole ab.

In niedrigen Landschaften wird der Rückprall der Sonnenstralen von der Erde wirksamer befunden, als dieses Abprallen gegen hohe Oerter, weil am niedrigen Orte mehr Brennpunkte für die Hitze entstehen.

Das nahe Meer, dessen entblößte, wasserrechte Oberfläche, die dem ankommenden Winde das Thor öffnet, und wie ein Hohlspiegel die Hitze zurückwirft, das beständige Ausdünsten, das Verwehen derselben durch die Winde, die Ebbe und Fluth, die Strömungen in dem Meere verändern die Lokalhitze beständig. Eben das thun auch die Winde, die von trocknen Wüsteneien Trockenheiten, und von Meeren Nässe mit sich bringen. Trockner Wind mit Frost, oder trockner Wind mit Hitze, müssen auf jede Lokalbeschaffenheit anders wirken, als eine feuchte Luft. So kühlen Seen und Flüsse die Luft ab, und ihre Dünste machen Regen.

Brachfelder voller Kräuter wirken anders, als Sandstrecken oder Moräste. Ein urbar gemachtes, wohlbestelltes Land wird locker und heißer, als vorher,

her, da es brach lag, und die Bevölkerung und das Heerdfeuer tragen dazu nicht wenig bei. Große Waldungen kühlen ein Land ab, indem die Bäume die Wolken an sich ziehen, den Regen in den Blättern anhalten, und damit als mit Millionen Ventilators, die Hitze fächeln; ihr Schatten kühlt schon wie eine Kette hoher, schneetragender Berge, deren Schattengruppe ganze Gegenden erfrischet. Diese neue Lokalumstände mischen die Palette zu unsrer Gesichtsfarbe.

Die wahre Negers wallen blos, unter der brennenden Zone, nämlich in den dreien Landschaften derselben, am Senegal, in Guinea, in den übrigen westlichen Küsten von Afrika, in Nubien, im Lande der Papus, so man Neuguinea nennt. In diesen ist die Sonnenhitze brennend.

Die Westküsten von Afrika, so zwischen dem Aequator und dem Wendezirkel des Krebses liegen, sind Vertiefungen, die wie Hohlspiegel die Sonne sammeln, zurück in die Luft werfen, und wieder auffangen, indem der Winkel des Einfalls und Zurückstralens fast senkrecht ist; folglich heftiger, als von hohen Gegenden brennt. Zu dieser Hitze bläset der Ostwind beständig von den ungeheuren Strecken noch neue Glut herbei, von Arabien, Persien u. s. w. Wenig Seen und Ströme vergrößern diese Hitze noch, so wie die Sandgebirge und die Sandwüsten.

Die Ostküste von Afrika unter der heißen Zone, enthält blos schwarze Kaffern, weil hier die Küste weniger tief ist, und sich der Ostwind auf dem Weltmeere bereits abgekühlt hat, und weil es hier öfters, als auf der Westküste regnet. Endlich ist die Bergkette, so in Afrika von Norden gen Süden läuft,

immer der Ostküste näher. Das Innere von Afrika muß am höchsten liegen. Nach dem Bruce findet man längst der Bergkette vom Wendezirkel des Krebses, bis zur Spitze von Afrika, die Leute so weiß, als in Afrika.

Wegen der stufenweisen Abnahme dieser Lokalhitze, vermindert oder verwäscht sich allmählig die Schwärze der Haut. So sind die Mauren lange nicht so schwarz, als die Negers. Die Egypter, Araber, Türken und Perser sind mehr oder weniger braun oder olivenfarben, in Europa, die Portugiesen, Spanier und Neapolitaner noch weniger von der Sonne gebrannt. Die Farbe wird diesseits der Pyrenäen und Alpen immer heller. Auf dem Archipelagus bei Asien sind die Menschen schwärzlich oder dunkelbraun, oder von Messingsfarbe; in Nordchina weniger braun, und mitten in China, so weiß, als ein Deutscher. Je höher ein Land, desto bleicher wird die Nüanze, je tiefer, desto dunkler. Weiße, welche man nach Guinea bringt, verlieren durch ein hitziges Fieber ihre eingebrachte Farbe, und es schälet sich endlich ihre Haut ab, und die dahin verpflanzte Portugiesen sind jetzo wirkliche Negers.

Die Zergliederung der Schwarzen zeiget, daß die Hauptursache ihrer Farbe in dem Zellgewebe unter der Oberhaut anzutreffen sey. Es scheint das markige Wesen ihres Gehirns schwärzlich, und es ist ihre Zirbeldrüse fast durchgängig schwarz. Die Sehnerven sind da, wo sie sich vereinigen, braun, das Blut viel dunklerroth, und selbst ihr Saame gleichsam schwärzlich angelaufen. So nimmt die Schwärze, wenn ein Neger eine Weiße heirathet, allmählig in den folgenden Generationen ab, bis endlich die letzten Geschlechter des Stammmohren weiß werden.

Dazu

Dazu gehören, nach dem Manet, drei Jahrhunderte, oder neun Zeugungen, vielleicht aber auch noch mehr; und nach dem Juden Tudelle, wenn sich die Farbe Schwarz und Weiß nicht immer von neuem begatten, wie es bei den Juden der Fall in Afrika war, sechs Jahrhunderte oder dreißig Geschlechter, wenn die weiße Farbe in Afrika von selbst weiß werden soll.

Das netzförmige Geflechte von Fasern und Gefäßen unter der Haut, zeigt sich schon dadurch an, daß ein Mensch bisweilen blaß oder schnell roth wird. Und dieses gallertartige Hautnetze ist an den Negern schwarz, bräunlich an Verbrannten, weißlich bei den Europäern, und rothgefleckt bei sehr rothen Gesichtern. Diese Flüssigkeit des Saftes im Gewebe, muß von dem Nervensafte leicht in Bewegung gesetzt werden können, welches die schnelle Schaamröthe und das Erblassen beweiset. Dieser Nervensaft muß in den Speisen und Getränken als Keim liegen, weil man bei der größten Entkräftung schnell durch Stärkungsmittel wieder erfrischt wird. Er kann nicht blos elektrische Materie seyn, weil das Elektrisiren schwächt, und im unterbundnen Nerven überspringen würde. Das thut aber der Nervensaft nicht, sondern es erfolgt eine Lähmung des Gliedes. Wäre er eine höchstsubtilisirte ölige Vitriolnaphta, wodurch würde seine entsetzliche Geschwindigkeit oder Einfluß in die Muskeln des Fußes sogleich erklärt werden können, wenn ich gehen will, und zugleich gehe. Vielleicht ist der Nervensaft an sich so fein und wirksam in den Nerven, als die Geruchtheile dieser Naphta für uns unsichtbar sind; ölig geistig, phlogistisch, um die Lebenswärme in den Muskeln und den Aderwänden, vermöge des Reibens zu machen, da die Nerven, Häute, Membranen, Sehnen u. s. w. der geriebne halbelektrische Körper und die Nervensäfte,

und alle andre reibende nasse Säfte, die reibende Leiter sind, oder umgekehrt, es reiben sich die von den Lebenskräften gereizte und krampfhafte zusammenziehende Adern, Muskeln und Fasern, als Küssen an den leitenden Flüssigkeiten, wie oben erwähnt worden, daß sich ein Seidenband am Metall reibt. Vielleicht macht diese immer, und mit jedem Pulsschlage erneuert angefachte Wärme, dieses ewige Reiben und dieser ewige Krampf in allen Häuten, die aus Fasern bestehen, und Fasern der Haut, sind blos das lezte Gewebe der Nervengeflechte, daß der elektrische Strom aus der Luft, von unsrer Lunge in einsweg eingesogen wird, in dem Blute mitströmt, von den Schweißlöchern wieder ausdampft, und das Phlogiston der Säfte verflüchtigt, indessen daß in den ziemlich trocknen, festfasrigen Nerven dieser unsichtbare Naphtadunst von der elektrischen Materie im Gehirne sublimirt wird, und in den Nervenfasern, als der erste Beweger oder Tonspanner, zirkulirt, durch Arbeit verzehrt, durch den feinsten Stoff der Speisen ersetzt, und als ein idioelektrischer Oeldunst von der animalischen Elektricität verflüchtigt wird, so daß bei jeder neuen Einathmung neue Elektricität in uns eindringt, und die alte mit der Ausathmung wieder ausgestoßen wird. Nach diesem Begriffe wäre unsre Lunge mit ihren Seitenlappen eine Leidnerflasche, und das Zwerchfell die Scheibe für die Eingeweide.

Die Chemie zerlegt die feste und flüssige Theile des menschlichen Körpers fast in einerlei Grundstoffe. Im Grunde ist der Thierschleim und die Lymphe, die diesen Schleim unmittelbar macht, eben der Leim, den man aus den Thierhäuten kocht, und den alle feste Theile enthalten; folglich ist der Schleim die erste Mutter der Menschen, und der Grundstoff aller seiner

ner festen und flüßigen Theile, mehr geronnen und verdichtet zu Leim in den festen, und wäßriger in den flüssigen. Sogar kocht der Digestor Knochen zu Schleim, und die Brütwärme der Henne das Eyweiß zu Knochenanfängen.

Jedes Stück von einem Thiere giebt, ohne Zusatz destillirt, und zwar im Marienbade, und in schwacher Wärme, erst ein Wasser ohne Geruch und Geschmack; bei etwas mehr Hitze, als der Wassersiedegrad verlangt, folgt ein röthliches, etwas trübes, übelriechendes Wasser, d. i. schon etwas Oel und flüchtiges Alkali. Endlich ein deutliches, erst gelbes, ziemlich klares Oel, welches dick und immer brauner in der Destillirung wird, weil sich das Alkali und Oel zu einer Seife auflösen, und verbinden. Endlich erscheint ein Oel, so jederzeit dicker und schwarz ist, ein trübes Wasseröl, so ein flüchtiges Alkali, Säure und Luft enthält. Hier entwickelt das Küchenfeuer den Mohr, denn die Grade der Hitze machen das Menschenöl erst gelb, denn braun, und zuletzt schwarz, und so ist es auch im Kinde mehr weiß, im Jünglinge etwas gelblich, im Manne braun, im Greise aber das Blut schwarz oder negerhaft, oder empyrevmatisch.

Dieser ölige Grundstoff ist in der getrockneten Blutgerinnung, wenn das Wäßrige davon getrennt worden, offenbar so ölig, daß er ganz am Feuer verbrennt. Die Galle ist eine Seife aus Alkali oder Säure und Oel, der Magen und die Leber sind die zwei Retorten, zwischen denen die Galle in ihrer Blase heiß, grünlich gelb und sehr bitter gekocht wird, und Zähigkeit bekömmt; sie macht hier in dieser Seifensiederei Wasser milchig. Destillirt man diese Menschenseife, so ist der Satz der Abrauchung so ölig, daß er verbrennt. Die zeugende Flüssigkeit ist ein eingedickter, schleimiger Theil, oder eine zur Weiße

filtrirte Lymphe, und man weis aus der Scheide-kunst, daß alle Schleimstoffe viel Wasser, mehr oder weniger Phosphormaterie, branstiges Oel, ziemlich scharfe Säure, und eine schwammige, leichte Kohle geben, so an der Luft verbrannt, ein wenig fixes Alkali giebt.

Folglich nimmt die schleimige Nezhaut am Menschen, wegen der Menge der Schleim zuführenden Gefäße leicht alle Eindrücke der brennenden Sonne des heißen Erdstriches an, um den öligen Theil der Säfte braun zu kochen, und es würde ein weißes Ehepaar in Afrika, bei den Speisen, Getränken und Gewohnheiten der Schwarzen, bald diesen Brand der Haut empfinden, das verhärtete Oberhäutchen wird sich nach hizigen Fiebern leicht mit Streifen abschälen, und es werden die tägliche Aufbrausungen des Blutes ohnfehlbar das Blut und die Sitten der europäischen Eheleute negresiren. Je heißer die Sonne oder die Erhizung ist, desto phlogistischer, schwärzer und dicker wird das Blut, und die übrige Masse der Säfte, desto früher die Liebe, desto kraftloser das Alter, desto früher der Tod, desto weniger Lymphe im Blute, wegen der ungemeinen Ausdünstung, desto schwärzeres Blut, weil das Phlogiston der Ursprung von allen Farben ist, weil seine Stoffe eine brennbare, leichte Luft enthalten, die die Farbenstoffe leicht heben, und unter dem erforderlichen Grad, den jede Farbe verlangt, aufschwellen. Folglich wirkt die heftige Sonne das erst mit der Zeit, was ein Feuer auf dem Heerde und Braten in wenigen Stunden verrichtet; und die heiße Sonne kocht das Negerblut endlich zu einem branstigen Oele; und das Holz bei uns gelbe, in heißen Ländern roth oder braun, und in den heißesten zum dichten, schweren und schwarzen Ebenholze, dessen Farbe der

Schwärze, der Elephant u. s. w. eine Tinte der Sonne ist.

Um den Zusammenhang der Erfolge von dem Sonnenbrande mit einmal zu übersehen, so erinnere man sich, daß die Aeste oder Zweige der Nerven, der Schlagadern und der Blutadern, in die Grundfläche der Warzen des Warzenkörpers eindringen, daß diese Warzen mit der schleimigen Netzhaut zusammenhängen, und daß diese duftende Gefäße dem Warzenkörper, und der Netzhaut einen schwarzen, verdichteten Saft zuführen, den die Galle und das Blut bereits schwarz gefärbt hat.

In heißer Luft muß die Vitriolsäure concentrirter seyn, als in kalter und feuchter Luft, weil heiße Luft mehr Phlogiston zusammenhäuft. Nun weiß man, daß Vitriolsäure mit dem reinsten Oele, sogar kalt gemischt, eine braune, schwarze Seife hervorbringt. Selbst das Oel erlangt von den Graden des Feuers erst die dunkle Farbe des Sonnenbrandes, endlich wird es nach und nach roth, braun, und endlich schwarz. Papier oder Elfenbein, ans Feuer gehalten, durchgeht eben diesen Farbenzirkel.

So entsteht von der wachsenden Hitze der Breiten, die rothe, braune, olivenfarbne, gelbe, und endlich die weiße Hautfarbe, und es verhält sich bei dieser Bleiche die Sonnenhitze verkehrt, wie die Breitenzahl, nach Abzug der Lokalursache, und der Aequator macht auf unsrer Palette den schwarzen Finalstrich zu allen Mittelnüanzen.

Wo die Kälte die Atmosphäre gleichsam vereiset, wie am Polarzirkel, färbt diese übertrockne Luft die Menschen ebenfalls schwärzlich, wie eine sehr trockne

Hitze, indem große Kälte die Haut und das Blut verdichtet, aber auch Menschen stark macht und länger beim Leben erhält. Selbst die Thiergeschlechter gedeihen unter Himmelsstrichen, welche sich zu ihrem Bau und Futter am besten schicken.

Die Haare der Schwarzen sind schwarz und gekräuselt, weil die Zwiebel der Haare vom Zellgewebe ihre Nahrung bekömmt, und sie eine dichte erhitzte Haut durchdringen, auf der sie die Sonne frisirt und in Schneckenlinien windet. Die große Kälte macht die Haare z. E. der Schweden hingegen blond, dick und lang. Die jungen Neger kommen weiß oder roth zur Welt, weil ihre Körper neun Monate lang im Wasser der Gebärmutter erweicht, und im heissern Gefängnisse als die Europäer verschlossen waren, obgleich unsre Kinder mit der kupferrothen Farbe von Westindien sämmtlich zur Welt kommen, und diese erst nach den Abführungen oder Ausleerungen verlieren; so fängt sich den dritten oder vierten Tag nach der Geburt, unsre Gelbsucht an, wenn die Galle durch den Athemdruck, und vielleicht auch durch die zärtliche Windel, ins Geblüte getrieben wird. Diese gelbe Farbe der Galle wird allmählig immer brauner, und den achten Tag ist das Kind schwarz. Von diesem Tage an nimmt die Hautschwärze unmerklich mehr und mehr zu, bis zur Epoche der Mannbarkeit.

Wenn ich nicht irre, so hatte Gott mit der achttägigen Beschneidung der Israeliten die Absicht verbunden, die Juden, welche sich ohnedem mit den Heiden nicht begatten durften, vermittelst des Messers eben so zu reinigen, als wir mit Manna, und durch dieses Gepräge der Religion reizbarer zu machen, und von allen unreinen, d. i. gelbsüchtigen Nationen zu unterscheiden.

Die

Die bleiche, oder weiße Negern machen keine eigentliche Stammfarbe im Menschengeschlechte aus; sie sind keine specifische Ausartung. Man findet sie auf der Erdenge von Amerika, unter dem Namen der Albinos, in Afrika unter dem Namen der Dondos, auf Ceylon heißen sie Bedas, auf Java Kakerlas. Doch überall nur einzeln, und niemals in ganzen Familien. Vielleicht sind Erbkrankheiten davon die Ursache, daß sich der schwärzliche Stoff des branstigen Öels in vielem Wasser zur Milch zersetzt. Die am meisten desorganisirte Bleichnegern bleiben unfruchtbar, wie die Dondos Zu dieser Ausartung kann die Speise, Wasser, Morastluft, und die unbändige Hitze der schwarzen Verliebten, viel beitragen; denn an ihnen ist alles schwach, sie bleiben klein, dumm, blödäugig, und hören schlecht. Heiße Länder sind dem Aussatze und der Lustseuche mehr unterworfen. Vielleicht sind es auch frühzeitige, siebenmonatliche Geburten, wozu die weiße Erdstriche sehr geneigt seyn können, so wie alle große Erhitzungen Abortirungen veranlassen.

Der Gebrauch des Löthrohrs bei den Analysirungen der Mineralsubstanzen. Fig. IV.

Diese Abhandlung, welche ein Auszug aus der Schrift des **Bergmanns** ist, erklärt zuerst die Form des Löthrohrs, dessen er sich bei der Untersuchung der Mineralien im Kleinen zu bedienen pflegte. Es ist von reinem Silber, damit es nicht rostig werden möge, und es ist sehr für die Dauer zuträglich, wenn man ein wenig von der Platina darunter mischt.

Es besteht an sich das Löthrohr aus drei Stücken, welche man nach Belieben von einander neh-

men

men kann. Das Rohr A endigt sich mit dem stumpfen Kegel a a, welcher gedränge in die Oeffnung b paßt, um sie genau zu verschließen, welches sich fast unmöglich durch eine Schraube erhalten läßt. Statt einer hohlen Kugel, die man gemeiniglich an den gläsernen Löthröhren anbringt, um den Speichel aufzufangen, befindet sich hier eine Schachtel B von elliptisch gebognem Bleche, dessen einander gegenüber stehende Seiten parallel sind, und sich in gleicher Distanz vom Rande c c wieder vereinigen. In dieser Büchse sammelt sich der Speichel statt der Kugel; aber diese Büchse bringt durch ihre flache Rundung und Verengerung mehr Nutzen. Das Loch b, so etwas kegelförmig, und im Cylinder d d angebracht ist, muß keinen Rand haben, welcher über die innere Fläche hervorragt, damit nichts den Ausgang des Wassers hindern möge, welches sich in der Büchse, durch langes Blasen anhäuft, und damit man sie leicht wieder säubern könne.

C ist eine sehr feine Röhre, deren hinterer kegelförmiger Theil e e genau auf die Oeffnung f paßt, dergestalt, daß die Luft nicht anderswo, als durch die Mündung g entweichen kann. Man muß sich mit verschiednen solcher kleinen Röhrchen von allerlei Weiten versorgen, um sich bei Gelegenheit die schicklichste anszuwählen. Die Oeffnung g muß zirkelrund seyn, und einförmig, denn sonst würde sich der Flammenstral zerscheiteln. Die Ringe h h, i i hindern, daß die Kegelröhren nicht zu tief eindringen, und wenn sie von der Abnutzung zu willig werden, so darf man nur etwas von den Ringen abnehmen, bis sie genau passen. Das Werkzeug ist etwa sechs Zoll lang.

Ehe die Mündung g einen ununterbrochnen Wind machen kann, welcher zum Blasen nothwendig,

dig, würde die Lunge müde werden, wenn es nicht möglich wäre, einen gleichförmigen Wind hervorzubringen. Die ganze Kunst kömmt also blos darauf an, daß man in eins weg, mit den aufgeblasenen Backen die Luft in die Röhre preßt, welche man in die Nase einathmet. Durch öfteres Versuchen lernt man dieses Geschäfte, damit der Flammenstral gleichsam in eins weg eine Lanze bilde, und so lernt man ganze Viertelstunden zu blasen, wobei man blos die Lippen ans Rohr drückt.

Zu große Flamme läßt sich vom Athem nicht bezwingen, zu kleine thut wenig Wirkung. Man wählt sich also ein kleines Talch- oder Wachslicht D mit Baumwollendochte k l, so man abputzt, um die kleine Biegung l m zu machen. Ueber diesem Bogen im Punkte l, hält man das Rohr mit seiner Mündung g, und bläset immer gleich stark.

Die durch die Gewalt des zusammengepreßten Windes, aus ihrer aufsteigenden Richtung auf die Seite niedergeblasene Flamme, bekömmt dadurch zwei verschiedne Eigenschaften auf einmal: ihr innerer kegelförmiger wird blau, und gränzt sich in m n ab, und man fühlt an seiner Spitze n eine sehr starke Hitze. Der äußere Theil der Flamme l o, ist unabgegränzt, verliert einen Theil des phlogistischen Lichtmantels, welchen die umfließende Atmosphäre verzehrt, und davon behält die Spitze weniger Hitze.

Zur Unterlage bedient man sich einer Kohle von der Birke oder Tanne, die wohlgebrannt zum länglichen Vierecke geschnitten ist; der silberne Löffel E hat einen hölzernen Griff, beide tragen die Materie des Versuches. Die Kohle dient fast zu allen Proben, nur da nicht, wo das Phlogiston schädlich wäre, oder die

Kohle

Kohle Materien verschlucken könnte; eine kleine Grube in der Kohle beschützt die leichte Materien gegen das Wegblasen, daher deckt man sie mit einem andern kleinen Kohlenfragmente.

Zum leichtern Flusse der Materien bedient man sich bald der Phosphorsäure, bald des Sodasalzes, bald des Borax, d. i. eines sauren, oder eines kalischen, oder eines Neutralsalzes.

Die Phosphorsäure, oder vielmehr das mikrokosmische Salz mit Mineralalkali gesättigt, so wie mit vielem Wasser und etwas Fettigkeit, bläht sich sehr am Feuer, und schäumt, und setzt eine schwarze Schlacke, so endlich zu einem durchsichtigen Kügelchen wird, und länger als der Borax flüssig bleibt.

Das Mineralkali oder Sodasalz dringt in die Kohle, behält aber im Löffel den Fluß, und schmelzt sonderlich die Quarze leicht. Der kristallische Borax bläht sich auf der Kohle.

Erst richtet man die äußere Flamme auf die Probe, und nachher auch die blaue Flamme. Die Probe selbst bekömmt nur die Größe von einem Pfefferkorne; oft hält man nur ein wenig mit der Zange J. Der Hammer F dient zum Zerschlagen auf dem kleinen Amboß G, mitten auf dem Ringe H, damit die Materie nicht zerstreut werde. Jeder Materie setzt man etwas Fluß bei.

Solchergestalt untersucht man mit dem Löthrohre die Salze, Erden, Brennstoffe, und die Metalle.

Die

Die vollkommnen Metalle verlieren, selbst im heftigsten Feuer, nichts merkliches von ihrem Phlogiston; selbst kalcinirte Metalle treten schon, von der bloßen Schmelzung wieder in ihren vorigen Zustand ein; unvollkommne werden zu Kalk, und müssen durch Brennstoff wieder metallisirt werden. Ueberhaupt ist jedes Metall der specifisch schwerste, und dabei glänzende bekannte Körper; in der Erde sind sie gediegen, oder gleichsam schon vorgeschmolzen, oder in Kalken, wenn sie ihr Phlogiston eingebüßt haben, oder es hat sie der Schwefel, oder eine andre Säure zu Salz mineralisirt, z. E. den Vitriol.

In Absicht auf die Grade ihrer Schmelzbarkeit, so findet der Merkur, wie die ganze Thiernatur allezeit an der Erde und Luft so viel Wärme, daß er ohne künstliche Kälte nicht gefriert, und er ist also für die Elektrisirmaschine das beste leitende Grundamalgama. Nach dem Quecksilber schmelzen die übrige Metalle in folgender Ordnung: Zinn, Wißmuth, Bley, Zink, Spießglaß, Silber, Gold, Arsenik, Kobald, Nickel, Eisen, Magnesia, und zuletzt die Platina, als das letzte oder der Gegenpol des Merkurs, denn sie fließt fast nur im Brennpunkte des Brennglases. Alle fließen unterm Löthrohre, ohne Tiegelsalz, von selbst, nur die Magnesia, Platina, und geschmiedetes Eisen nicht. Einige verdämpfen ganz. Sie schmelzen zu Kügelchen, welche den Glanz behalten; die Kugeln der unvollkommnen überzieht eine trübe Haut ihres Kalks.

Gold dreht sich auf der Kohle, als eine grüne Kugel; aus dem Goldkalke des nassen Weges macht das Löthrohr ein Rubinglas.

Achards Erfindung, die Luft eines Zimmers zu dephlogistisiren. Figur V.

Der berühmte Priestley, der Schöpfer der chemischen Dunstluft, fand, daß die Salpeterluft die gesundeste unter allen Luftmischungen ist; nach seinen Grundlagen machte der Abt Fontana den Eudiometer, diesen Luftprüfer vollkommner. Achard wandte daher den geschmolznen Salpeter, als ein Mittel an, die Stubenluft damit zu reinigen.

Zu dieser Absicht bedient man sich eines Töpfergeschirres, welches einigermaßen einem Schmelztiegel ähnlich ist, und an seiner Mitte, wie eine Kanne, zwei eben solche Röhren hat. Man sehe die Figur V. nach. In den Topf schüttet man eine hinlängliche Menge Salpeter, man bedeckt ihn sorgfältig mit der Stürze, so daß nur die beide Röhren offen bleiben. Endlich stellt man das Salpetergefäße in den Kamin, oder Stubenofen. Wenn der Salpeter in Fluß ist, so drückt man mit dem Handblasebalge die Luft, damit sie über der Oberfläche des Salpeters, durch die andre Röhre in die Stube hinstreichen möge.

Hier ist es nicht nöthig, frische Luft ins Zimmer zu führen und dasselbe abzukühlen, indessen daß man eine gesunde, unphlogistische Luft dem Zimmer mittheilt, da sonst die Luft in großen Städten, und deren Krankenhäusern ganz verdorben ist. Achard hat das Wohlbefinden in diesen Zimmern, auch an andern beobachtet, und selbst Hypochondristen bezeugten sich darin aufgeräumt und lustig.

Um

Um täglich den Balg eine oder zwei Stunden lang zu bewegen, darf man nur, wenn man sich die Mühe ersparen will, die Mechanik dabei anwenden. Die Wichtigkeit der Sache verdient es, daß diese Erfindung allgemeiner werde; aber vergißt man nicht im Getümmel der Erfindungen und Zerstreuungen, gemeiniglich das Beste, um schlechtern aufsteigenden Luftballen, wie die Kinder ihren Seifenblasen, nachzulaufen, und es zu verlängern. Das moralische Phlogiston der Reize verträgt sich in unsern Zeiten mit der langen Dauer der Lebenskräfte so wenig, daß mein Rath, die Seele zu dephlogistisiren, und Salpeter zu trinken und zu athmen, von dem ersten Modeplaisirchen verweht werden wird. Und daß die Wallungen in allen unsern Leidenschaften, die Seele oder Nerven durch den zu häufigen Brennstoff über den natürlichen Ton ausdehnen, d. i. phlogistisiren, oder, um in der elektrischen Sprache zu reden, pluselektrisiren, beweisen schon einige Gläser Wein, in Gesellschaft zu trinken. Was aber die Elektrisirung in einer Salpeterluft leiste, behalte ich mir noch vor, zu untersuchen, und ich erwarte davon viel.

Beobachtungen an den geöffneten Körpern solcher Personen, die durch Kohlendampf oder in Weinkellern, und von andern mephitischen Dünsten erstickt sind.

Man findet die Gehirngefäße von Blut aufgeschwollen, und die Gehirnkammern bisweilen mit schäumendem oder blutigem Sero angefüllt. Der Stamm der Lungenschlagader ist von dem Blute, so sie enthält, sehr ausgedehnt, indessen daß die Lungenlappen selbst in ihrem natürlichen Zustande zu seyn

scheinen. Die rechte Kammer und das rechte Ohr des Herzens, die Hohladern und die Drosselblutadern sind mit schäumenden Blute angefüllt. Oft zeigt sich in den Aesten der Luftröhre blutiges Serum. Der Stamm der Lungenblutadern, und das linke Herzohr, ist ganz und gar, oder doch beinahe ohne Blut, und gemeiniglich findet man auch die linke Herzkammer und den Aortenstamm ohne Blut.

Das Blut in den angezeigten Räumen ist gemeiniglich flüssig, ungeronnen, und gleichsam wie Gäscht, oder gährend, es tritt aus seinen Gefäßen, sonderlich im Zellgewebe des Kopfes, weil hier das Blut häufig zusammengetrieben ist. Der Luftkehlendeckel ist aufgezogen, und die Luftspalte (glottis) offen und frei.

Sonderlich ist die Zunge an Erstickten außerordentlich dick angeschwollen, so daß sie kaum im Munde Platz hat, sie pflegt in kurzer Zeit schwarz anzulaufen, und eine Wäscherin, welche vom Kohlendampfe erstickt war, aber noch zu rechter Zeit an die freie Luft gebracht und gerettet wurde, klagte lange hernach noch über das Unvermögen, Speisen hinabzu schlucken, und sie beschwerte sich, daß dieselbe nicht im Munde Platz hätte. Sobald sie sich aber mit Wasser und Weinessig gurgelte, vergieng das Uebel.

Die Augen sind an Personen, die von mephitischen Dämpfen erstickt sind, sehr hervorragend, gar nicht matt oder trübe, sondern sie glänzen noch den dritten Tag nach dem Tode; oft funkeln sie noch elektrischer, als im Leben, da doch dieser Glanz nach einem langen Todeskampfe durch ein trübes Häutchen verfinstert zu werden pflegt. Eben so findet man

auch

auch die Augen bei denen am Schlagflusse verstorbnen, glänzender als gewöhnlich.

Die Körper derer, die an mephitischen Dämpfen erstickt sind, behalten ihre Wärme lange Zeit, und diese ist sogar oft unmittelbar nach dem Tode größer, als in ihrem Leben, und da sie gesund waren. Auch an Todten, die vom Schlage gerührt waren, bleibt der Körper noch lange warm. An Erstickten bleiben die Glieder lange biegsam, und sie lassen sich drehen wie man will, ihr Gesicht ist aufgetrieben, und röther als sonst, alle Adern desselben strotzen von Blut. Hals und die obern Enden des Körpers sind so angeschwollen, daß man sie für aufgeblasen halten sollte; aber der Fingerdruck bleibt nicht, wie am Windgeschwulste, zurücke.

Der erste Angriff des tödtenden Gifts von Kohlendämpfen, oder vom gährenden Moste, und Gruben hat, nach aller Vermuthung, die Lunge getroffen, denn solche Personen fühlen eine ängstliche Beklemmung, sie öffnen den Mund um eine größre Menge Luft als durch den Nasenkanal einzuathmen, aber diese phlogistische Luft vermag ihre Lunge nicht mehr auszudehnen; folglich wird das Blut genöthigt, im Laufe stille zu stehn, und sich in den Gefäßen des Kopfes anzuhäufen; und folglich sterben solche Leute am Schlage.

Wenn man Vögel in Kisten einschließt, in welche ein Trichter die Dämpfe des untergesetzten Kohlenbeckens führt, so hat man alle Mühe, ehe sie ersticken, da doch vierfüßige Thiere bald darin umfallen, und Hunde ehe als Katzen. Die Thiere sperren Schnabel oder Mund auf, fallen schnell,

ohne alle Bewegung, um, und liegen in der tiefsten Betäubung todt.

Wie diese Dämpfe das Blut verdünnen, und die Adern sprengen, davon das Blut schäumet, oder die Nerven vergiften, läßt sich bloß aus der Lunge errathen. Es ist die Schlagader, welche der Lunge das Blut zuführt, beinahe eben so weit, als die Aorte, folglich empfängt sie auch eben so viel Blut, als die Aorte, und es sind die Zweige der Lungenschlagadern äußerst gekrümmt in den verpackten Lungen, die im Schlafe ganz am Rücken zusammensinken, und die feinste Einspritzung in den Stamm der Lungenschlagader erreicht nicht die letztere Schlagaderzweige, niemals aber die Lungenblutadern. Aber in einer aufgeblasenen Lunge erreicht man beides sehr leicht. Also durchströmt das Blut die Lunge leichter, wenn dieselbe mit Luft aufgeblasen, als wenn sie zusammen gefallen, d. i. da sie luftleer, eingepackt, und im Zustande nach der Ausathmung ist. Indem eine elastische Luft in die Lunge hineinströmt, um dieselbe abzukühlen, so bläset sie das Gewebe der Lungenbläsgen aus einander, und streckt dadurch, die Krümmungen der Gefäße gerader aus, so daß das Blut nun in den geraden Adern, den nächsten und kürzesten Weg vor sich findet, folglich durchströmt das Blut die Lunge, im Einathmen, rasch im Ausathmen, da der Bläsebalg niederfällt, stockend, und gerunzelt, wie das Leder des Balges.

Und in dieser verpackten, eingepreßten Lage der Ausathmung befindet sich die Lunge derer Personen, welche an Kohlendämpfen erstickt sind; folglich kann das Blut nicht aus der rechten Herzkammer seinen Weg nach der linken nehmen, den so viele krumme Verhacke versperren, weil die Lunge diese vorschiebt.

Es

Es kann also nicht ganz, sondern nur zum Theil hindurch, häuft sich daher in der Lungenschlagader an, und diese vermag nichts mehr von der rechten Kammer aufzunehmen; die Hohl- und Drosseladern füllen sich also an, die Gehirngefäße strotzen vom Blute, und vermuthlich erregt dieser gewaltsame Druck auf das Gehirnmark den Schlag, das Zerreißen der haarfeinen Gefäße, das Austreten der Säfte, und das, von der kochenden Hitze des wallenden Blutes Entwickeln der fixen Luft, d. i. das Schäumen, erst an den Grenzen der Zweige, und hernach an den Aesten u. s. w. weil das Blut verdünnt, d. i. mit den ausgetretnen, farbelosen Säften diluirt ist.

Lamure und von Haller zeigten, daß während der Expiration, das Blut aus der Hohlader in die Drosseladern, und von da ins Gehirn in Menge herbeiströmt, um das Gehirn zu heben, und wie eine Kopflunge schwellend zu machen. Und aus diesem Gesichtspunkte betrachte ich das Gehirnmark, als den feinsten Balg von der Maschine der Lebensgeister und Nerven, für Gesicht und Gehör, die Lunge als den mittlern für den Geruch, und die ganze hydraulische Maschine, oder als das Gewichte, Feder oder Druckwerk der sämmtlichen Wasser, und das Zwerchfell, als das dritte Druckwerk für die Eingeweide, und die Ausleerungen. Alle drei stehen in einem wachsenden Verhältnisse der Dichtheit und Stärke, und sie hängen, mittelst der Nerven, genau zusammen.

Nach diesen vorangeschickten Begriffen häuft sich das Blut bei Personen, welche von mephitischen Dämpfen ersticken, im Gehirne an, weil die Lunge dem Blute einen unübersteiglichen Damm entgegen stellt, weil man die Lungenblutadern leer findet, so

wie in der linken Herzkammer, indessen daß alle Gefäße der rechten Herzkammer davon strotzen.

Der Einwurf, die Lunge der Erstickten befinde sich nach dem Tode vielmehr im Zustande des Einathmens, weil Thiere mit offnem Munde sterben, und gewiß des Menschen letzte Anstrengung, so lange er sich seiner Empfindungen noch bewußt ist, Luft einzuziehen. Die eingezogne Luft, sagt man, ist so elastisch, daß alle Brustmuskeln und übrige Federkräfte zum Ausdrücken des geladnen Balgs, zusammengenommen, nicht vermögend sind, die in den Luftröhrenästen steckende Luftsäule zurücke zu drücken. Es ist falsch, daß die Luft in mephitischen Dämpfen elastischer werde, es geschieht davon gerade das Gegentheil, das Barometer steigt in einer mephitischen Atmosphäre keinen Grad höher, nach Meads Beobachtung. Gesetzt aber, diese Dämpfe spannten die Federkraft der Luft stärker, so müßte dieses Spannen außerordentlich heftig geschehen, um die Gewalt der ausathmenden Kräfte zu bekämpfen. Wenn man einem Thiere durch einen Einschnitt in die Schlagader der Luftröhre Wasser einspritzt, so wirft diese das Wasser, durch eine Art von Expiration, zwei Fuß hoch wieder heraus. Jedermann weiß, daß man eine mit einem überaus großen Gewichte beschwerte Blase, vermittelst des Expirirens, oder eines Blasebalges, aufblasen oder aufheben kann. Folglich müssen die Federkräfte dieser Luftsäule, davon die Luftröhre das Innhaltsmodell ist, erstaunlich groß seyn, um die Masse der ausathmenden Kräfte zu überwältigen. Hingegen hat der berühmte Desaguliers bewiesen, daß ein Thier in einer achtmal mehr verdichteten Luft leben kann. Doch auch im angestrengten Einathmen wird Gehirn und Lunge vom Blute überladen. So starb ein Waldhornist, als

als er sein Horn mit heftiger Anstrengung bließ, und die Gefäße seines Gehirns und der Lunge strotzten vom Blute.

Folglich steht bei Einathmung mephitischer Dämpfe, das Athemholen allmählig still, und hiervon auch das Schlagen des Herzens und der Schlagadern, ob sich gleich einige an der frischen Luft wieder erholten, in denen kein Herz mehr schlug. Mancher scheinbare Tod, wo plötzlich Puls, Athemholen, Bewußtseyn und Bewegung aufhörten, daurete einen ganzen Tag, und wie viele hat man schon begraben, welche dennoch lebten. Dieses trift am meisten bei Ersticken ein, davon jährlich in Hauptstädten ein Menge vom Kohlendampfe umkömmt, woran sich die Armen zu pflegen pflegen, und was müssen diese Dämpfe dem weiblichen Geschlechte überhaupt, und der Bevölkrung insbesondre für Nachtheil bringen; vielleicht sind sie die unterhaltende Quelle von ihrer hysterischen Laune.

Unter die Mittel bei Personen, die an mephitischen Dämpfen erstickt sind, gehört der Reihe nach erst das Aderlassen an den Drosseladern, um den Druck des Blutes auf das Gehirn zu vermindern, weil diese Ader die Absicht geschwinder erreicht, als die gewöhnliche am Arm oder am Fuße. Man muß aber eine Menge Blut weglassen, weil das ganze Gehirn überschwemmt ist.

Hierauf läßt man die Verunglückten Essig mit drei Theilen Wasser geschwächt trinken, man giebt ihnen eben davon ein Klistir; vielen sind die Reibungen mit Essig sehr heilsam gewesen, vor allem aber hält man ihnen Essig auf Tüchern vor die Nase, und räuchert das Zimmer mit Essig, auf heißen Ziegel-

 stei-

steinen. Dem Vorigen zufolge würde Salpeter auf einem offnen Scherben geglüht, das phlogistische Zimmer bald dephlogistisiren, und den an freier Luft Erweckten, noch früher wieder herstellen.

Man muß die Körper der Erstickten an die freie Luft bringen, die Kleider ausziehen, ohne sich für das Erkälten zu fürchten, denn hier ist Wärme schädlich, und im Kranken schon zu groß, da sie reine elastische Luft bedürfen, die man durch einen Zug von offnen Fenstern und Thüren erhält.

Man besprengt sie sitzend, damit die Lunge frei schwebe, mit kaltem Wasser, schlägt nasse Tücher über den Scheitel und Schläfe, um den Gefäßen ihren Ton wieder zu geben; aber geistige Gerüche taugen für diese Kranke nicht, so wenig, als Brechmittel, die das Blut nach dem Gehirne treiben, und die Reize vermehren. Eben so wenig sind Tabacksklistire anzurathen, sie treiben das Zwerchfell gegen Lunge und Brust; besser wären also, statt des trocknen, phlogistischen Rauches, reizende Klistire.

Wäre alles Angezeigte vergebens, so müßte man in die Luftröhre Luft bringen; durch dieses Einblasen strecken sich die krummen Gefäße aus, die Lunge entfaltet sich, das stockende Blut wirft sich in die Lungenblutadern hinein, und reizt das halbleere Herz von Neuem. Durch dergleichen Einblasen brachte Vesal und Riolan einen Erstickten wieder ins Leben. Man bringt also eine gebogne Röhre in eines der Nasenlöcher, und bläset dadurch, und weil sich das gebogne Ende der Röhre senkrecht auf die Luftröhrenspalte richtet, so strömt die zusammengepreßte Luft, als elastischer Wind, sonderlich wenn sich der Blasende vorher den Mund mit Essigwasser gegurgelt

gelt hat, eben so leicht in die Lunge, als ob das Rohr und die Luftröhre ein Ganzes wäre; ohne zu fürchten, daß man die Luftröhrenklappe niederdrücken, und die Spalte verstopfen werde; welches ein Handblasebalg im Munde leicht versehen kann. Unterdessen hält man das andre offne Nasenloch zu. Ein französischer Wundarzt rettete einen in der Steinkohlengrube erstickten Menschen dadurch, daß er seinen Mund auf den Mund des Erstickten drückte, seine eigne Nase zudrückte, damit die Luft nicht zurückströmen möchte, und die Lunge des Todtscheinenden aufbließ. Ueberall würde sich eine Pfeife, ein Schilfrohr, eine lederne Messer- oder Scheerenscheide u. d. auftreiben lassen.

Wäre auch dieser Versuch fruchtlos, so müßte man in die Luftröhre, der Länge nach, einen chirurgischen Einschnitt machen, und zwar an der Vorderseite, um das Ende einer Röhre einzustecken, und durch das andre etliche male zu blasen. Uebrigens muß man mit dieser Hülfe eilen, ehe das Blut in der Lunge gerinnt.

Die drei und dreißigste Luftreise des Blanchards in Berlin.

Ich werde als Augenzeuge bloß den eignen Bericht des Blanchards in der Gazette litteraire de Berlin No. 1259 vom Jahre 1788 mit einigen Glossen kontrolliren.

Es war eine der ruhmvollsten Luftfahrten, welche ich bis jezt unternommen habe, alles wurde schnell und mit Pracht auf dem Plaze der Berlinschen Specialrevüe am Thiergarten eingerichtet. Mitten

ten auf diesem Platze, welcher tausend Ruthen im Umfange ausmacht, erhob sich ein unermeßlicher Saal, worin der Ballon war. Ringsherum lief eine Einfassung mit einer besondern Loge für den Hof, und Plätzen auf Viertausend Zuschauer.

Die Füllung des Balls geschahe den Morgen hindurch bis Nachmittags gegen drei; folglich fällt das Ueberraschende weg, und der unermeßliche Saal war eine Bretterbude, worin der Ballon aufbehalten und gefüllt wurde, und die eine von Brettern gemachte Einschließung für die beide erste Plätze umgab. An beiden Seiten dieses Schoppens standen die Fässer, worin die brennbare Luft entwickelt wurde, indem die Röhren der Zuleitung nach dem Ballon giengen. Und die Hofloge war ein Kompressionsverschlag von Brettern.

Den fünf und zwanzigsten September wurde der große Platz mit ungeheuer großen Jagdbehängen umspannt, welche eine Kompagnie Husaren bewachte. Am 27sten, als am Tage der Auffahrt, wurde diese Wache, außer den Jägern, noch mit Zweitausend Mann verstärkt. Der König, welcher seine Ankunft auf $3\frac{1}{4}$ Uhr bestimmt hatte, kam eine Stunde früher, und bald darauf kamen auch die Königinn, die Prinzen, und der ganze Hof an.

Die Jagdbehänge, welche die Bude umgaben, waren alt und von gewöhnlicher Größe, sie dienten statt einer spanischen Wand, die Zuschauer einzuschränken, und trennten als eine lange und mit Soldaten besetzte Scheidewand, die Personen, welche ihren Eingang bezahlten, von der Freiparthie. Man spannte sie erst am 26sten Abends um die hohe Bretterscene aus, welche man erst am Tage, da der Ball auf-

aufstieg, mit einiger Mannschaft besetzte. Der König kam kurz vor drei Uhr an, und die Königinn noch früher.

Seine Majestät geruheten in den Saal zu treten, wo ich den Luftball bereitete, und wo Dieselben, als wahrer Kenner, die interessanteste und wichtigste Fragen über den Mechanismus meiner Maschine thaten. Als alles fertig war, und der König, über dem Vergnügen, alles mit anzusehen, nicht bemerkte, daß ich wegen der zahlreichen Menge der Prinzen und des Hofes, meinen Luftball nicht aus dem Saale bringen konnte, so nahm ich mir die ehrfurchtsvolle Freiheit, ihm zu sagen: Sire, wenn es Ew. Majestät befehlen, so wird nun der König mit seinem Hofstaate herausgehen, damit auch ich herauskommen möge. Der König lachte, und sagte mit einer gnädigen Miene: Gleich, mein Herr, sollen Sie Platz bekommen. Nun verschafte ich, vermittelst einer Maschine, an der einen Seite des Saals eine Oeffnung von sechs und dreißig Fuß, wodurch der Ball herauskam. Seine Majestät sahen, wie sicher ich meiner Sache war, als ich mich in meinen Wagen setzte, mit dem Degen an der Seite, den Hut unter dem Arme, und mit so muntrer und lustiger Miene, als ob ich zu einem Balle gienge. Voll Ehrfurcht gegen den König und die Königinn, und voller Bewunderung gegen die schöne und glänzende Versammlung, stieg ich um drei Uhr funfzehn Minuten auf.

Die Arbeitsleute warfen, ohne alle Maschine, die Bretterthüre auf derjenigen Seite des unermeßlichen Saals, woraus der Ball hervorgieng, nieder. Das französische Kompliment an den preußischen Monarchen entstand aus einer in allen dergleichen Fällen von einem zu hoffenden Interesse gewöhnlichen schnellen

len Sublimirung der Lebensgeister, welche hier noch von den brennbaren Dämpfen des Zinks und Vitriolöls etwas kaustischer gemacht wurde, und wie Zink und Arsenik ziemlich mit einander vertraut sind, so gieng hier die französische Freimüthigkeit, welche gemeiniglich die Verhältnisse des Standes für Stolz aus den Augen verliert, in eine Schlössergrobheit über.

Der heftige Wind, welcher geweht haben soll, denn das Wetter war eigentlich windstill, soll entweder mit der großen Gefahr in der andern Waagschaale kontrastiren, oder den französischen innern Wirbelwind ausdrücken. Der Wind strich südwest, ich brauchte viele Kraft zum Aufsteigen, um nicht zur Erde geworfen zu werden. Weil der Ballon überladen war, so warf Blanchard einige Sandsäcke aus seiner sogenannten Gondel; hier verweht eben der Wind meinen Styl, und zu rechter Zeit steure ich denselben noch auf den angefangnen Vortrag der redenden Person wieder um.

Ich sahe herab, und außer dem Champ de Mars zu Paris, erblickte ich nie so viele Menschen. Die Jagdbehänge fielen auf den gegebenen Befehl, und in einer Minute war der Platz in seiner ganzen Ausdehnung, mit einem unzählbaren Volke bedeckt. Bald schwanden die irdische Gegenstände vor meinen Augen, das große und prächtige Berlin schien bloß ein Miniaturgemälde, und die ganze Erde zeigte meinen Blicken nur eine graue Landkarte, aber leicht bemerkte ich einen Staubwirbel, welcher eine unendliche Menge Kutschen und Pferde, die dem Ballon folgten, bis zur Region der Wolken erhob. Ich band meinen Fallschirm los, und ließ ihn mit einem Korbe herabfallen, der zwei Hunde enthielt. Als ich diesen

diesen Ballast ausgeworfen hatte, stieg ich bis 5764 Fuß hoch von der Erde auf, wo ich im vollkommensten Gleichgewichte blieb.

Da der Ballon aufs höchste gestiegen war, schien er vielen Ein Schuh im Durchmesser zu seyn; aber jeder Zuschauer schätzte diese Größe nach der Schärfe oder Schwäche seines Gesichts verschiedentlich, und manche sahen nichts mehr davon; überdem täuschet der Blick in die Höhe und nach der Diagonallinie unser Auge, welches in der Luft keine Zwischenmaße antrift. Wie kann aber die Erde zu einer grauen Landkarte werden, da der Schwindel es nicht verstattet, von solcher Höhe herabzublicken?

Der Thermometer fiel um zehn Grade, ich hatte keinen Pelz, doch bemerkte ich die Kälte wenig, weil ich die Wolken untersuchte, wie sie sich verbanden und aufthürmten. Die Erde schien mir, der Dünste wegen, zu zittern. In dieser hohen Region war eine vollkommne Windstille. Um vier Uhr dehnte sich der Luftballon für Kälte nicht mehr aus, sondern zog sich vielmehr zusammen, und ich sank. Ich wurde gegen ein Gehölze getrieben, über welches ich mich durch Auswerfung des Ballastes erhob. Hierauf schwebte ich über einer Sandfläche, in welche mein Anker nicht eingreifen konnte. Als ich das Ventil öffnen wollte, zerriß der Strick, und nun wurde der Ballon, wie ein wüthendes Pferd, unbezwinglich. Ich wollte eben den Ball durchstechen, als ich die ganze Ebene mit Herren zu Pferde bedeckt sahe, die dem Luftballe nachgeritten waren. Da ich diese Hülfe erblickte, setzte ich mein Vorhaben aus; es wurde aber denen Herren schwer, sich dem Ballon zu nähern, weil ihre Pferde über den neuen Gegenstand, den sie niemals gesehen hatten, scheu wurden. Endlich ergriffen

griffen einige das Ankerseil, und zogen mich, ungeachtet des Windes, jedoch nicht ohne Anstrengung, zur Erde.

Später hinlangte der Königl. Sekretär, Herr Düfour, mit einer Königl. Kutsche an, welche bestimmt war, mich nach der Stadt zurück zu bringen, und mit dem Geschenke Sr. Majestät, nämlich einer Tabatiere mit vierhundert Wilhelmsd'or. Und nun kamen die vom Könige, von der Königinn, und den Prinzen abgeschickte Reiter von allen Seiten an. Das Gedränge war so groß, daß der Wagen nur schrittweise fahren konnte. Voran und hintennach zog ein zahlreicher Haufen, und so kamen wir zur Stadt, wo eine zahllose Menge uns empfieng, dessen Freudengeschrei bis zum Himmel aufstieg. Der Zug folgte uns durch die Straßen, alle Schildwachen präsentirten das Gewehr, und man hatte Beistand nöthig, um ins Schauspielhaus zu kommen.

Der Schwindel muß noch von der Erde reflektirend gewirkt haben, weil der Luftfahrer die Gewehre der Soldatenposten in der täuschenden Mittellinie, welche sonst bloß die militärische Komplimentirachse ist, erblickt haben will. Die sämmtliche Geschenke des preuß. Hofes an den Blanchard waren: von Seiten des Königes: eine prächtige goldne Tabatiere mit einem Medaillon, mit Brillianten reich besetzt, nebst vierhundert Wilhelmsd'or. Von der Königinn: eine goldne Tabatiere, emaillirt, und reich mit Perlen besetzt. Von der verwittweten Königinn; eine goldne mit Brillianten besetzte Uhr. Vom Kronprinzen: eine mit Brillianten eingefaßte Nadel. Vom Prinzen Ludwig: zwei silberne Armleuchter. Von der Prinzessin Friederike: eine prächtige Uhr. Von der Prinzessin Wilhelmine: eine kostbare Uhr.

Von

Von der Prinzessin Auguste: ein Stock mit goldnem Knopfe, von der Form eines Ballons. Von der Prinzessin Heinrich: ein Etui mit Perlen. Vom Prinzen Ferdinand: eine goldne Uhr, emaillirt, und mit einem Medaillon, welcher eine Luftfahrt vorstellt. Von der Prinzessin Ferdinand: ein reiches Souvenir. Von Höchstdero Kindern: Prinzessin Louise: ein goldnes Etuis; Prinz Heinrich: eine goldne Tabatiere; Prinz Ludwig: ein Stock mit goldnem Knopf; Prinz August: eine Schreibetafel, blau emaillirt, mit goldnen Borten. Ueberhaupt rechnet man die Schiffsladung des Luftschiffers, so er aus Berlin zu Lande ausgeführt, auf zwölf bis vierzehntausend Thaler.

In Potsdam ließ Blanchard einen Hammel aufsteigen, der in den Lüften starb. Ich habe die beschriebne drei und dreißigste Luftreise des Blanchards aus dem Park Berlins durch die Staubwolken so vieler Menschen mit angesehen; aber die Verwirrung unter den Kutschen, und den Aufsehern an dem einzigen Eingange, hinderten mich an der nähern Theilnehmung. Ich habe also diese ätherische Reise bloß mit den Worten des Blanchards beschrieben. Die eingeschloßne näheren Zuschauer bezahlten zwei auch einen Thaler, aber viele, die ihr Geld schon bezahlt hatten, wurden nicht zugelassen, und fast niemand, außer dem Hofe, bekam die Füllung selbst zu sehen. Uebrigens fiel der Fallschirm mit den Hunden beim Gesundbrunnen, und der Held des 27sten Septembers eine Meile von Berlin zur Erde. Das Verdienst der Dreistigkeit würde ihm allerdings eine persönliche Achtung mit Grunde verschaffen, wenn er die vielen Jahre her, das Steuern gelernt hätte; da er sich aber noch bis jetzt der Willkühr des Windes überlassen muß, so kann er bei seinen

nen ätherischen Reisen keine andre Absicht haben, als so viel Nationen zu brandschatzen, als diesem französischen Meteor freiwillig ihre Börse unterhalten. Welcher Aufwand für wenige Minuten, einen Luftball steigen zu sehen, den viele verdiente Staatsmänner, und Soldaten, Bürger und Bauern in ihrem ganzen Leben mit allem Fleiß und Anstrengung zu erwerben nicht vermögen!

Den zehnten May 1789 führte Blanchard in Begleitung einer französischen Dame; (so berichten die Briefe von Warschau) welche deswegen ausdrücklich aus Metz verschrieben war, seine Luftreise mit vielem Beifall aus. Nach den Beobachtungen des Königl. Observatorium, hat derselbe eine Höhe von viertausend Ellen erreicht. Auf den zwanzigsten May war die Auffsteigung desselben zu Breßlau angesetzt, wie die darauf geprägte Denkmedaille von Loos bezeugt, die den Luftball über einem Strome, und den Fallschirm mit dem Hundskorbe, und durch die chemische Zeichen, die Materialien der brennbaren Luft Vitriolöl, Zink und Eisen ausdrückt, mit der lateinischen Ueberschrift: Der Unerschrockne befürchtet des Ikarus Schicksal nicht.

Der vortheilhafte Manufakturgebrauch und Anbau der syrischen Seidenpflanze. Fig. VI.

Diese, für die künftige Manufakturen, so viel bedeutende Pflanze, oder syrische Seidenpflanze heißt in der lateinischen Botanik Asclepias Syriaca. Sie ist eine Art von apocynum oder vincetoxicum. Von allen diesen afrikanischen und amerikanischen Gewächsen, neigt sich keine mehr unter dem deutschen Himmelsstrich, weil man aus den gemachten Proben versichert

sichert ist, daß sie bei uns im freien lande fortkommt, und daß der große Vortheil den Anbau dieser Seidenpflanze empfiehlt. Linnäus nennt solche: Asclepias Syriaca foliis ovalibus, subtus tomentosis caule simplicissimo, umbellis nutantibus.

Die Wurzel dieser Pflanze, welche man aus dem Gesichtspunkte der Manufakturen mit der Baumwollenstaude vergleichen kann. Im Frühlinge schlagen ihre junge, zarte Sprossen wieder aus, welche beinahe das Ansehn von jungen Spargelkeimen haben, ehe sich ihre Blätter zu entfalten anfangen. Gemeiniglich geschieht dieses Hervorsprossen in der ersten Hälfte des Maymonats, und eine einzige Wurzel, welche bereits die Dicke eines Mannsfingers erreicht hat, treibt oft zwanzig und mehr Sprößlinge hervor.

Die Stängel steigen in lockerm, etwas sandigem, und den Winter über mit leichtem Dünger, doch dünne bedeckten Boden, bald herauf, und erreichen oft die Höhe von sieben bis acht Fuß. In der zweiten Hälfte des Junius erscheinen die Blüthen. Diese wachsen in Dolden oder in Büscheln, worin dreißig bis vierzig einzelne, an zarten Stielen befestigte Blumen hängen. Diese Blumen bestehen aus einem einzigen Blatte, mit fünf übergebognen Einschnitten. Ihr innrer Bau ist besonders auffallend. Die Hauptfarbe des Blattes ist röthlich, fast wie an der Pfirsichblüthe, oft blässer, oft dunkler, bisweilen sogar rothbräunlich.

Der Geruch hat etwas von der Tuberose, oder wildem Jasmin, doch etwas unangenehm süßlich. Diese fremde Pflanze verträgt sich mit dem schlesischen Himmelsstriche so gut, daß sie länger, als einen

Monat in ihrer vollen Schönheit blühend ausdauret. Und in der That verdiente sie schon von Seiten der Blumenpracht, von allen Blumenfreunden, als eine Gartenverzierung mehr gekannt, und allgemein geschätzt zu werden.

In der zweiten Hälfte des Julius welken und vertrocknen die Blumen, bis auf vier, höchstens zehn Blumen, in Einem Büschel, jedoch nach und nach. Diejenigen, welche stehen bleiben, wachsen zusehens am Blumenstiele in der Dicke, und setzen Früchte an, welches anfangs fast eyrunde kleine Knöspchen sind, und so weißwollig anzusehen sind, daß man kaum ihre eigentliche dunkelgrüne Farbe unterscheiden kann. In wenigen Tagen verwandeln sich diese Knospen in Schoten, welche bei günstigem Wetter hurtig wachsen, endlich die Länge von vier bis fünf Zoll, und eine verhältnißmäßige Stärke erreichen.

Einige dieser Schoten haben eine glatte Ausdehnung mit einer Menge von Wärzchen an der ganzen Oberfläche der Schoten. Bei andern findet man unregelmäßige Eindrücke, als ob es Einschrumpfungen wären, und sie sind statt jener kleinen Warzen, mit einer Menge vorragender Spitzen versehen, welche das Ansehn von Stacheln haben, aber an sich ganz weich sind, und dem Finger keinen empfindlichen Widerstand entgegen stellen. Gemeiniglich sind die Schoten dunkelgrün, viele aber etwas grau, oder gar weißlich. Und diese Verwaschung des Grünen ist gemeiniglich ein Werk der Reifung.

Die Natur legt endlich in der zweiten Oktoberhälfte die letzte Hand an die Vollendung der Schotenfrucht. Die Schale öffnet sich, nach Art der Baumwollen-

wollennuß von selbst, mit einer langen, vom Stiele bis zur Spitze aufwärts gehenden Zerspaltung, und nun entdeckt sich erst die innre wahre Bauart an der Frucht, welche uns zur Bewunderung hinreißt. An sich besteht sie also aus einer untern, gegen den Stiel angewachsenen Hülse, oder faserhaften Schnellfeder, welche um den vierten Theil kürzer, als die Schale selbst ist, in welcher sie angebracht ist. An diesem häutigen Wesen ist überall eine große Anzahl flacher, braunrother Saamen befestigt, die einen birnförmigen Umriß haben. An jedem dieser Saamenkerne befindet sich obenauf eine Saamenkrone, welche aus einem, bis fünfviertel Zoll langen Büschel von weißer Seide besteht, mit deren blendendem Glanze und feinem Haare nicht leicht ein wolliges Naturprodukt des Pflanzenreichs vergleichbar ist. Diese Saamen, die also lange Seidenfedern an ihrer Stirne tragen, liegen schuppenförmig, und so dicht über einander gepackt, daß sie ihre haarige Glanzkronen, oder äußerst elastische Federbüsche, oder glänzende Glasbüschel fast ganz und gar verbergen, und solche blos oben, gegen die Schotenspitze zu, etwa anderthalb Zoll entblößt hervorragen, und sichtbar werden lassen, zu einer Zeit, da unsre Damen die Federbüsche auf ihren Sturmhüten, bis zu den Fenstern des zweiten Stockwerks heraufthürmen, da unsre Pflanze hingegen das Beste für das untre Stockwerk verheimlicht.

Diese Schuppenlagen des Saamens zeichnen eine sehr auffallende Aehnlichkeit von der Gestalt eines kleinen Fisches, und die aus dem Schotenende hervorlaufende Seide, welche der Schotenform gemäß, spitz zusammengedrängt liegt, bildet gleichsam den zottigen Haarschwanz dieses Fischgen, und dieser hintere Federbusch desselben übertrift mit seinem weißen Silberglanze, die größten Schimmerlichter der schön-

Monat in ihrer vollen Schönheit blühend ausdauret. Und in der That verdiente sie schon von Seiten der Blumenpracht, von allen Blumenfreunden, als eine Gartenverzierung mehr gekannt, und allgemein geschätzt zu werden.

In der zweiten Hälfte des Julius welken und vertrocknen die Blumen, bis auf vier, höchstens zehn Blumen, in Einem Büschel, jedoch nach und nach. Diejenigen, welche stehen bleiben, wachsen zusehens am Blumenstiele in der Dicke, und setzen Früchte an, welches anfangs fast eyrunde kleine Knöspchen sind, und so weißwollig anzusehen sind, daß man kaum ihre eigentliche dunkelgrüne Farbe unterscheiden kann. In wenigen Tagen verwandeln sich diese Knospen in Schoten, welche bei günstigem Wetter hurtig wachsen, endlich die Länge von vier bis fünf Zoll, und eine verhältnißmäßige Stärke erreichen.

Einige dieser Schoten haben eine glatte Ausdehnung mit einer Menge von Wärzchen an der ganzen Oberfläche der Schoten. Bei andern findet man unregelmäßige Eindrücke, als ob es Einschrumpfungen wären, und sie sind statt jener kleinen Warzen, mit einer Menge vorragender Spitzen versehen, welche das Ansehn von Stacheln haben, aber an sich ganz weich sind, und dem Finger keinen empfindlichen Widerstand entgegen stellen. Gemeiniglich sind die Schoten dunkelgrün, viele aber etwas grau, oder gar weißlich. Und diese Verwaschung des Grünen ist gemeiniglich ein Werk der Reifung.

Die Natur legt endlich in der zweiten Oktoberhälfte die letzte Hand an die Vollendung der Schotenfrucht. Die Schale öffnet sich, nach Art der Baum-

wollen-

wollennuß von selbst, mit einer langen, vom Stiele bis zur Spitze aufwärts gehenden Zerspaltung, und nun entdeckt sich erst die innre wahre Bauart an der Frucht, welche uns zur Bewunderung hinreißt. An sich besteht sie also aus einer untern, gegen den Stiel angewachsenen Hülse, oder faserhaften Schnellfeder, welche um den vierten Theil kürzer, als die Schale selbst ist, in welcher sie angebracht ist. An diesem häutigen Wesen ist überall eine große Anzahl flacher, braunrother Saamen befestigt, die einen birnförmigen Umriß haben. An jedem dieser Saamenkerne befindet sich obenauf eine Saamenkrone, welche aus einem, bis fünfviertel Zoll langen Büschel von weißer Seide besteht, mit deren blendendem Glanze und feinem Haare nicht leicht ein wolliges Naturprodukt des Pflanzenreichs vergleichbar ist. Diese Saamen, die also lange Seidenfedern an ihrer Stirne tragen, liegen schuppenförmig, und so dicht über einander gepackt, daß sie ihre haarige Glanzkronen, oder äußerst elastische Federbüsche, oder glänzende Glasbüschel fast ganz und gar verbergen, und solche blos oben, gegen die Schotenspitze zu, etwa anderthalb Zoll entblößt hervorragen, und sichtbar werden lassen, zu einer Zeit, da unsre Damen die Federbüsche auf ihren Sturmhüten, bis zu den Fenstern des zweiten Stockwerks heraufthürmen, da unsre Pflanze hingegen das Beste für das untre Stockwerk verheimlicht.

Diese Schuppenlagen des Saamens zeichnen eine sehr auffallende Aehnlichkeit von der Gestalt eines kleinen Fisches, und die aus dem Schotenende hervorlaufende Seide, welche der Schotenform gemäß, spitz zusammengedrängt liegt, bildet gleichsam den zottigen Haarschwanz dieses Fischgen, und dieser hintere Federbusch desselben übertrift mit seinem weißen Silberglanze, die größten Schimmerlichter der schön-

 sten

sten Perlenmutter, und die aus weißer Emaille gezognen Fäden.

Wenn die Schote Zeit gehabt, recht zu reifen und auszutrocknen, so drängen sich die zuvor feste eingepackte, eingepreßte Federkronen, vermittelst ihrer besondern Elasticität aus einander, stoßen die Saamen, aus deren Köpfen sie als lange Ritterfederbüsche hervorsteigen, aus ihrer Lage, und verfliegen, bei der geringsten Bewegung der Luft, wegen ihrer ausserordentlichen Leichtigkeit, daher muß man die rechte Zeit ihrer Reife nicht vernachlässigen. Oeffnet sich die Schotenfeder noch nicht, so ist der Saame, und folglich auch die Seide desselben noch unreif. Alsdenn fehlt es der Seide an ihrer glänzenden Weiße, sie spielt noch zu viel ins gelbliche, und die Fäden haben noch nicht ihre rechte Schnellkraft. Haben sich aber die Schoten einmal geöfnet, und sind sie von der Sonnenhitze etwas zu weit aufgesprungen, so ist man bei dem geringsten Fächeln des Windes in Gefahr, wenn sich sogar die unmerkliche Luftschwankungen erheben, die leichte Saamenseide, nebst dem an ihr als einem Ruder befestigten leichten Saamen, mit Blanchardscher, spezifischen Leichtigkeit davon ziehen zu sehen.

Was ihren Anbau betrifft, so ist dieser nichts weniger, als mühsam, und wenn man die großen Vortheile davon gegen die geringe Kosten in Anschlag bringt, so empfiehlt sich der Anbau dieser, bei uns perennirenden Seidenpflanze, von selbst, sobald man nur die Pflanze einmal gesehen, und für die Manufaktur versucht hat. Kenner derselben rathen indessen nicht an, diese Pflanze aus dem Saamen zu erziehen, wofern man Mangel an Land und Geduld hat; es sey denn, daß man eine bereits angelegte Pflan-

Pflanzung dadurch vergrößern will. Auf alle Fälle muß alsdenn der Saame, im ersten Frühlinge, in ein tief gegrabnes Beet von lockrer, und etwas sandigen Erde, oder in kleine, seichte, dreiviertheI Zoll tiefe Furchen, einzeln, und ganz dünne gestreut werden. Die Erddecke darf nicht höher, als ein halber Zoll seyn.

In acht bis vierzehn Tagen gehen zwar die Pflanzen nach und nach auf; aber die Pflanzen erscheinen noch äußerst zart, und müssen sorgfältig vom Unkraute gereinigt werden, so wie man sie als Fremdlinge pflegen muß. Gegen den Winter, wenn die zarte Stängel und Blätter vertrocknen, wird das Beet mit leichter Holzerde bestreut, und diese sucht man im folgenden Frühlinge, durch eine behutsame Auflockerung unter die Erde gemischt. In diesem zweiten Jahre erreichen die Pflanzen eine Höhe von zwei bis drittehalb Fuß, allein die Wurzel ist noch zur Verpflanzung zu zart; man verwahrt sie also gegen den Winter, auf eben die Art, wie im ersten Jahre.

Im Frühlinge des dritten Jahres nimmt man endlich die Verpflanzung damit vor, und zwar im April, da man jeder Pflanze, wegen ihrer häufigen Nebensprossen und auslaufenden Wurzeln, am vortheilhaftesten zwei Fuß von der andern setzt; indem jede Pflanze vier Quadratfuß, oder eine Quadratelle Platz verlangt. In jeder Rücksicht bekommt ein lockrer, im vorangegangnen Herbste wohlgegrabner Boden dieser Pflanzung am besten. Man legt die Wurzeln nach der Schnur, aber niemals tiefer, als vier bis fünf Zoll. Schwache Pflanzen pflegen in einem zu wenig aufgelockerten Boden, leicht in feuchtem Frühlinge zu verfaulen.

Hat man die gewöhnliche Regeln bei den Verpflanzungen beobachtet, so wachsen in diesem dritten Jahre die Pflanzen merklich größer, sie treiben stärkere und höhere Stängel, und es tragen wenigstens die mehresten Blüthen und Früchte. Aber die Aerndte ist für dieses Jahr noch unbedeutend. Folglich muß man dem leichtern und geschwindern Anbau, vermittelst der Wurzeltheilungen, und der Ableger, dem mühsamen Erziehen aus dem Saamen, für den Ungeduldigen, unendlichen Vorzug geben. Hat ein Stängel einmal die Stärke von einem halben oder dreiviertheilzölligen Durchmesser, so treibt derselbe so viel Nebenwurzeln und Sprößlinge, daß man sich sogar genöthigt sieht, alle Frühlinge oder Herbste Ableger wegzunehmen, damit der Hauptstock von der wuchernden Brut nicht ausgesogen werde. Und dieses ist an sich leicht, weil die Wurzeln gemeiniglich nicht tief oder senkrecht herabsteigen.

Diese auslaufende Wurzeln löset man vom Hauptstocke mit einem scharfen Messer ab, theilet sie in Stücke von sechs bis sieben Zoll, und diese Stücke verpflanzt man. Geschieht dies Wurzelablegen im Herbste, wenn der dieser Pflanze eigenthümliche Milchsaft ausgetrocknet ist, oder im Frühlinge, bevor sich derselbe wieder verdünnt, und flüssig und umlaufend zu werden anfängt, so schadet es den Wurzeln ganz und gar nicht; es ist der Pflanze vielmehr heilsam. Eben so muß man auch im Frühlinge die überflüssig hervorsprießende Sprößlinge abstechen, und diese verpflanzen, indem sie sich leicht bewurzeln, und es ist hinreichend, wenn man vier bis sechs der stärksten Stängel auf Einem Wurzelstamme übrig läßt. Dadurch gewinnt der Stamm, die Schote Seide und der Saame.

Wenn

Wenn man die überflüssige Nebensprossen absticht, indem man sie einige Zoll hoch über der Erde abschneidet, so muß man den bei dieser Verwundung häufig heraufquillenden Milchsaft schnell durch Aufdrückung trockner Erde stillen; indem das bloße Zerbrechen der Stängel dazu nicht hinlänglich ist. Die beste Zeit zu dieser Wurzeltheilung, ist trockne Witterung, man giebt den Wurzelfragmenten einen frischen Schnitt, legt sie vier bis fünf Zoll tief, und so sprossen sie im May häufig aus; ja man kann bereits im ersten Jahre auf eine ziemliche Aerndte hoffen. Die folgende Jahre vervielfältigen den Gewinnst über alles Vermuthen, und es hat der Verfasser dieser Abhandlung, der Stadtdirektor, Herr Schnieber zu Liegnitz, von einer einzigen Pflanze, welcher derselben sechs bis acht Stängel übrig gelassen hatte, achtzig bis neunzig Schoten, von einer erwünschten Güte gewonnen.

Die Einärndtung der Frucht erfordert ebenfalls trockne Witterung, und es ist rathsamer, eine zu wenig geöffnete Schote abzunehmen, als eine weit aufgesprungne länger stehen zu lassen. An einem luftigen Verwahrungsorte, und auf Netzen, oder einem Hordengeflechte öffnen sich auch die wenig geöffnete nach und nach, so wie die darin eingeballte Seide nach dem Grade reifer und elastischer wird, als die Austrocknung ihre Fasern zusammenzieht und verbindet.

Die Stängel der Pflanze enthalten unter dem äußern Gewebe, oder im Baste einem sehr dauerhaften Flachs oder hanfartigen Faden; sie trocknen ebenfalls nach und nach ein, und wenn man sie auf Brettern, wechselweise mit Wasser, Luft und Sonne macerirt, so verschwindet endlich das Harzwesen, und

man bereitet sich auf diese Art aus den Saftröhren der Stängel den künftigen Flachs. Mit dem Ablaufe des Novembers werden die Stängel einen oder zwei Zoll hoch von der Erde abgeschnitten, und man sammelt sie in Gebünde, deren Gebrauch nachher weiter bestimmt werden soll.

Wenn es dem Anbauer nicht eben um Schoten voller langen und häufigen Seide zu thun ist, und begnügt sich derselbe schon an einem mittelmäßigen Ertrage; so bedarf die Pflanze fast gar keine Pflege, indem sie sich von Natur schon durch das dickste Unkraut hindurchdrängt, und von selbst eine solche Anzahl von Stängeln treibt, daß man schon einen ansehnlichen Vortheil bloß aus dem Baste derselben ziehen könnte, wenn man diesen Bast bloß als Hanf verspinnen wollte. Was aber die Kultur darüber thut, ist aus der Freigebigkeit der Kulturen bekannt; die diese Ammen der Schöpfung jederzeit reichlich und nach dem Verhältnisse der Nutzbarkeit belohnt, wenn gleich die meisten Menschen gegen Verdienste gleichgültig sind, und Essen, Trinken und Staatmachen für die wahre Kultur ihrer Menschheit halten.

Nun zum Nutzen der syrischen Seidenpflanze! Oben wurde es in der Sprache der vollkommensten Ueberzeugung erwähnt, daß man vielleicht keine einzige Manufakturpflanze mit der, davon hier die Rede ist, vergleichen könne, und bloß ein erfahrner Anbauer wird es für keine Gaskonnade ansehen, wenn man behauptet, daß man von einem Morgen mittelmäßigen oder gar sandigem Boden, den man für unsre Fruchtseide widmet, sechs bis achtmal so viel gewinnt, als sich von dem besten Flachsboden, oder fettesten Krautboden erwarten läßt.

Die

Die Erfahrungen des Herrn Stadtdirektors Schnieber sind für die Wahrheit dieser Behauptung, welche Nichtkenner für einen Lehrsatz aus der Schatzgräberalgeber ansehen mögen, der sicherste ökonomische Bürge. Und was kosten unsre Seidenanstalten, was würden wir dem Staate für ungeheure Summen ersparen, wenn wir auf unserm Boden, alle zu verbrauchende Baumwolle, Muskatennüsse und Gewürze, Kaffee und Thee selbst erzögen, oder jeden fremden Artikel bloß nach seinem Lokalpreise des Auslandes bezahlen dürften, da sich jetzt hundert Hände, durch die sie gehen, daran versilbern. Und welche Summen des vaterländischen Geldes strömen blos für italiänische und französische Seide und griechische Baumwolle in das Ausland hinüber!

Ihrer Natur nach behauptet unsre syrische Fruchtseide zwischen der Seide und Baumwolle, den Mittelrang, und sie würde ohne Wiederrede die Seide, in Ansehung des geraden und feinen Haars, des sanften Anfühlens, und des Glanzes der Fäden übertreffen, wenn man es bereits jetzo damit so weit gebracht hätte, daß man sie ohne beider Beihülfe, zu eben so feinem, gleichartigen und festen Fadengarne verspinnen könnte. Hierin steht sie der Seide nach, und es erheischt es also die Billigkeit, daß ihr auch der Mittelpreiß zwischen beiden zuerkannt werde.

Schon als rohes Material betrachtet, ist die Benutzung unsrer Pflanze folgende: Es verlangt jede einzelne Pflanze den Raum von vier Quadratfuß zum Flächeninhalte. Folglich beherbergt ein Morgen von achtzehntausend Quadratruthen 4500 Pflanzen. Von jeder Pflanze hat man sich, bloß nach dem Mittelertrage und nach dem Durchschnitte, wenigstens zwanzig Schoten zu versprechen; folglich

fallen von einem Morgen neunzigtausend Schoten. Dreißig Schoten liefern, wenn sie bloß mittlere Größe haben, und mit Berechnung des Abgangs, ein Loth Seide, folglich die 90,000 Schoten eines Morgens, dreitausend Loth, d. i. 93 Pfunde, 24 Loth Seide. Schätzt man nun das Pfund syrische Pflanzenseide auf einen Thaler, acht Groschen, so lange noch nicht der zu fixirende Mittelpreiß zwischen Seide und Baumwolle ist, so bringt ein Morgen 125 Thaler ein. Bei allem erdenkbaren Verluste der Spekulationsrechnung, rechne man auf jede Pflanze nur zehn Schoten, da doch nach der Erfahrung eine einzelne Pflanze deren achtzig bis neunzig bringt, und setze man zum Preise bloß sechszehn Groschen für ein Pfund; so entstehen doch noch 46 Pfunde, 28 Loth Seide zum Morgenertrage, folglich 31 Thaler, 6 Groschen, womit jeder Oekonom auf den schlimmsten Fall zufrieden seyn kann, da es reiner Gewinnst ist, und die Flachsbereitung aus dem Stängel noch in keinen Anschlag gebracht worden; denn diese überwiegt schon für sich die Kulturkosten, sondern auch die Zinsen vom Kaufwerthe des Grundstückes. Weder ein Hanf- noch Flachsacker trägt den Nutzen, den die Stängel der syrischen Pflanzenseide einbringen, indem sie sieben bis acht Fuß hoch, und einen Mannsfinger dick wachsen, und ein Morgen bis dreißigtausend Stängel liefert. Ohne an den Saamen und den beträchtlichen Gewinnst durch die Ableger zu gedenken, indem ein Morgen, die Pflanze nur zu zwanzig Schoten gerechnet, mehr als fünfhundert Quart an Saamen trägt. So ergiebig wird die Pflanze, bloß in der Eigenschaft eines rohen Materials, außerhalb der Manufaktur.

Was ihre Benutzung innerhalb der Manufaktur betrifft.

Schon

wieder auf. Für Ruhebetten und Sofa läßt sich keine schmeichelhaftere Füllung gedenken.

Gleiche Vorzüge behauptet die syrische Seidenpflanze, in der Anwendung der Madratzen und Bettdecken, vor den weichsten und feinsten Füllungsstoffen; keine leichtere Bedeckung in schwulen Sommernächten, und keine wärmere Decke gegen die Erkältung. So giebt unsre Seide auch die feinste Seidenwolle zum Futter der Kleidungen, sonderlich der weiblichen. Hier ist sie der wirklichen Seide, oder der feinsten Wolle noch vorzuziehen, weil sie außerordentlich leicht, warm und dehnbar, und nicht theurer ist.

Was das **Gespinnste** oder **Garn** von dieser Seide betrifft, so ließ der angeführte Verfasser der Schrift: Darstellung der höchst wichtigen Vortheile u. s. w. der syrischen Seidenpflanze, sowohl für den Staat, als Privatmann aus eignen Versuchen von **Schnieber**, Stadt- und Rathsdirektor zu Liegnitz 1789, im ersten Versuche ein drittheil Pflanzenseide, und zwei drittheil Baumwolle vermischt kartätschen und spinnen. Das Garn war ziemlich gleichartig und fein, und die davon gestrickte **Strümpfe** waren im Tragen dauerhaft. Der zweite Versuch betraf die **Sammetspitzen** oder Chenillen, vermittelst einer Garnmischung von der Hälfte Cocons und der Hälfte Pflanzenseide. Die Spitzen geriethen so schön, als die ganz seidene, und an dem sammetartigen und zarten Wesen übertrafen sie noch dieselben in der Dichtigkeit der Haare, weil sich die elastische Fäden, den Sammet zu bilden, auszudehnen fortfahren, als die fester gedrehte Seide der Seidenraupe. Die Farbe dieser ungefärbten Spitzen ist blaßgelb und dem Auge gefällig.

Der

Der einfachste Gebrauch dieser Seide ist der zu Betten, Polstern und Küssen. In dieser Absicht darf man das Flockwerk der Seidenschote von dem daran hängenden Saamen absondern, und dieses macht, wofern die abgenommne Schoten nicht schon zu trocken geworden sind, wenig Mühe. Ein Kind kann in einem kurzen Herbsttage leicht vierhundert Schoten davon reinigen. Wenn diese herausgenommen worden, so wird die Seide in feinen Säcken oder Bettbezügen an der Sonne oder am Ofen getrocknet, davon sie aufläuft und elastischer wird. Alsdenn lockert man sie noch besonders mit den Händen auf, man klopft sie mit schwachen Stäben im Bezuge, und davon öffnen sich die unten am Saamen eingepreßte Enden der Flocken, um sich von einander zu trennen, und in einzelne Haare zu zertheilen. Man erhält dadurch einen so weichen Klumpen von Flockenseide, der für Kranke und Alte eines der gemächlichsten Lager abgiebt, weil sogar Eiderdunen dagegen keine wesentliche Vorzüge haben. Und dennoch würde ein dergleichen Wolluſtbette, das Pfund der besten Pflanzenseide zu zwei Thaler geschätzt, kaum so viel, als ein gewöhnliches Federbette kosten. Da sie noch einmal so leicht, als die gemeine Seide ist, so würde ein Deckbette mit zweien Kopfküssen nur fünf, höchstens sechs Pfund erfordern. Sie würden zehn bis zwölf Thaler kosten, da man dazu wenigstens dreimal mehr Gänsefedern bedarf. Selbst auf Reisen beherbergt ein Kasten von fünf Kubikfuß, oder ein solcher Bettsack, bequem ein Oberbette, ein Unterbette, nebst zwei Küssen, alles von einem Gewichte von acht bis neun Pfunden, auch für den reisenden Wollüstling. Sollte eine starke Ausdünstung der Person die Elasticität der Seide, wie der Federn schwächen, so lockert doch Sonne und ein Stab alles

wie-

wieder auf. Für Ruhebetten und Sofa läßt sich keine schmeichelhaftere Füllung gedenken.

Gleiche Vorzüge behauptet die syrische Seidenpflanze, in der Anwendung der Madratzen und Bettdecken, vor den weichsten und feinsten Füllungsstoffen; keine leichtere Bedeckung in schwulen Sommernächten, und keine wärmere Decke gegen die Erkältung. So giebt unsre Seide auch die feinste Seidenwolle zum Futter der Kleidungen, sonderlich der weiblichen. Hier ist sie der wirklichen Seide, oder der feinsten Wolle noch vorzuziehen, weil sie außerordentlich leicht, warm und dehnbar, und nicht theurer ist.

Was das **Gespinnste** oder **Garn** von dieser Seide betrifft, so ließ der angeführte Verfasser der Schrift: Darstellung der höchst wichtigen Vortheile u. s. w. der syrischen Seidenpflanze, sowohl für den Staat, als Privatmann aus eignen Versuchen von **Schnieber**, Stadt- und Rathsdirektor zu Liegnitz 1789, im ersten Versuche ein drittheil Pflanzenseide, und zwei drittheil Baumwolle vermischt kartätschen und spinnen. Das Garn war ziemlich gleichartig und fein, und die davon gestrickte **Strümpfe** waren im Tragen dauerhaft. Der zweite Versuch betraf die **Sammetspitzen** oder Chenillen, vermittelst einer Garnmischung von der Hälfte Cocons und der Hälfte Pflanzenseide. Die Spitzen geriethen so schön, als die ganz seidene, und an dem sammetartigen und zarten Wesen übertrafen sie noch dieselben in der Dichtigkeit der Haare, weil sich die elastische Fäden, den Sammet zu bilden, auszudehnen fortfahren, als die fester gedrehte Seide der Seidenraupe. Die Farbe dieser ungefärbten Spitzen ist blaßgelb und dem Auge gefällig.

Der

wenn man den Stängelflachs zur Kette, und zum Einschlage die gedachte Mischung von Schotenseide und Stängelwerg anwendet; wenn man beides auf die Art, des von mir im Schauplatze der Künste beschriebnen Oel- und Seidenflachses behandelt, davon dieser Flachs, so weiß und zart, als die Schotenseide wird. Besser thut man indessen, wenn man den Stängelflachs allein zu Leinwand verarbeitet, und die Schotenseide, welche zu kurz ist, um allein gesponnen zu werden, mit Baumwolle oder Seide mischt.

Eine Kette von schlesischer Schaafwolle, und ein Einschlag von Pflanzenseide und etwas Baumwolle, gab ein geküpertes Halbtuch, oder feinen Kirsey, der die Seifenwalke und Mühlenwalke wohl ausstand, und dicht und sanfte, als ein feines Tuch die Probe hielt.

Eine baumwollne Kette giebt einen schönen Nanquin, und man kann Sammetplüsche, Manchester davon machen. Eine Note erwähnt, daß ein Hutmacher zu Schweidnitz Peuker von ein drittheil Pflanzenseide, und zweidrittheil Haasenhaare, einen schwarzgefärbten, vortreflichen Hut verfertigt, welchen er für vortreflicher, als einen von Bieberhaaren schätzte. Schon besitzt der Verfasser in seiner Pflanzung fünftehalb Tausend Pflanzen. Möchte doch diese Anzeige dieses neue Gewerbe bald bei uns realisiren!

Die Blumenblitze.

Ich habe in einem Theile dieser Magie das Blitzen an der Blume der indianischen Kresse erwähnt. Im neunten Bande der neuern Abhandlungen der schwedischen Akademie von 1789 hat Haggren ebenfalls schwache Blitze an der Ringelblume, calendula offi-

stigkeit, dem sogenannten englischen Leder gleich kam. Die Schwärze war ebenfalls unvollkommen, wegen des leinenen Kettengarns; aber Paillegelb gerieth schön, und wurde es auf dem Cylinder in der Apretur noch mehr; es war außerordentlich dichte und glänzend. Die fehlerhafte Schwärze bewieß sich zu Reitbeinkleidern über alle Erwartung dauerhaft; so wie die Pailleprobe zur Weste.

Gesponnene Coconseide zur Kette, und halb Pflanzenseide, und halb Coconseide zum Einschusse mit zwei Schemmeln leinwandartig gewebt, war ungemein schön, und wie englisches Leder, aber noch weicher, als Seidenzeug. Man hatte das Garn nicht gefärbt; das Zeug wurde aber von einem Schönfärber in Leinen und Wolle gut schwarz gefärbt. Auch diese Probe bewieß sich im Tragen sehr dauerhaft, an Farbe und Haltbarkeit. Eine Zeugprobe von zwei drittheil Pflanzenseide, und ein drittheil Coconseide, als Kette, und halb Baumwolle, und halb Pflanzenseide zum Einschusse, brachte unter den Händen eines Leinwebers, einen herrlichen Zeug zu Stande.

Was die Bearbeitung der Stängel zu Flachs betrift, so gerieth der Flachsfaden viel länger, weisser und glänzender, als der Leinflachs, oder nach dem Grade der Feinheit erhält man einen Hanf von außerordentlicher Festigkeit. Dieser Flachs läßt sich bequem spinnen, und kann, weil er außerordentlich feste ist, zu den Zeugen, als Kette gebraucht werden.

Das Werg, so von der Hechel fällt, läßt sich mit zu einer Art von Baumwolle kämmen, und der Schotenseide zu einer sehr weichen, wolligen Kette vermischen. Und so entsteht bloß aus der Seidenpflanze für sich schon eine preißwürdige Waare;

wenn

wenn man den Stängelflachs zur Kette, und zum Einschlage die gedachte Mischung von Schotenseide und Stängelwerg anwendet; wenn man beides auf die Art, des von mir im Schauplatze der Künste beschriebnen Oel- und Seidenflachses behandelt, davon dieser Flachs, so weiß und zart, als die Schotenseide wird. Besser thut man indessen, wenn man den Stängelflachs allein zu Leinwand verarbeitet, und die Schotenseide, welche zu kurz ist, um allein gesponnen zu werden, mit Baumwolle oder Seide mischt.

Eine Kette von schlesischer Schaafwolle, und ein Einschlag von Pflanzenseide und etwas Baumwolle, gab ein geküpertes Halbtuch, oder feinen Kirsey, der die Seifenwalke und Mühlenwalke wohl ausstand, und dicht und sanfte, als ein feines Tuch die Probe hielt.

Eine baumwollne Kette giebt einen schönen Nanquin, und man kann Sammetplüsche, Manchester davon machen. Eine Note erwähnt, daß ein Hutmacher zu Schweidnitz Peuker von ein drittheil Pflanzenseide, und zweidrittheil Haasenhaare, einen schwarzgefärbten, vortreflichen Hut verfertigt, welchen er für vortreflicher, als einen von Bieberhaaren schätzte. Schon besitzt der Verfasser in seiner Pflanzung fünftehalb Tausend Pflanzen. Möchte doch diese Anzeige dieses neue Gewerbe bald bei uns realisiren!

Die Blumenblitze.

Ich habe in einem Theile dieser Magie das Blitzen an der Blume der indianischen Kresse erwähnt. Im neunten Bande der neuern Abhandlungen der schwedischen Akademie von 1789 hat Haggren ebenfalls schwache Blitze an der Ringelblume, calendula offi-

officinalis, und bisweilen blitzen mehrere Ringelblumen bei einander, so daß das Zeugniß von mehrern gegenwärtigen Personen, welche die Blitze in einerlei Augenblicke sehen, alle Einwürfe von Täuschung des Auges heben.

Am deutlichsten blitzen die feuergelbe Ringelblumen, und schwächer, die einen Mangel an Röthe haben, oder mehr ins Gelbe fallen; die bleichsten zeigen sich gar nicht blitzend. Eine, und eben dieselbe Blume blitzet oft zwei bis drei Sekunden nach einander; oft aber verstreichen mehrere Minuten zwischen einem Blitze, und wenn es zutrifft, daß mehrere beisammenstehende Blumen zugleich blitzen, so zeigt sich ihr Blitzschein deutlich im Abstande von einigen Klaftern.

Diese Blumenblitzen zeigt sich im Julius und August, beim Untergange der Sonne, und noch etwa eine halbe Stunde nachher, wofern die Luft heiter ist; ist aber die Luft voller wässrigen Dünste, oder hat es denselben Tag geregnet, so bemerkt man dieses schnelle Leuchten nicht.

Das Resultat von fünf Sommern war dieses: Folgende Blumen blitzen nach der Ordnung, wie sie hier stehen. Die **Ringelblume**, indianische **Kresse**, **Feuerlilien** (lilium bulbiferum) die **Sammetrose** (tagetes erecta, patula). Bisweilen schien auch die gemeine Sonnenblume, wenn sie etwas feuergelbe war, zu leuchten. Wenigstens verlangen alle solche Blumen, eine mit Roth gesättigte gelbe Farbe. Und vielleicht leuchtet jede Orangefarbe der Blumen: ein Wort für die Expatrioten Hollands!

Was ist davon die natürliche Ursache? Der verschwindende Bliz zeigt Elektricität und keinen Phosphor an. Man weiß, wenn sich eine Blume befruchtet, daß der Saamenstaub, vermöge seiner Federkraft, aus einander springt, und daß das Pistill sich davon öffnet. Macht dieses Zersprengen der Staubkügelchen, durch sein Reiben und phlogistische Staubdünste, ein elektrisches Reiben? Doch die Feuerlilie, deren Staubkolben weit von den Blumenblättern abliegen, widerlegt den Einfall, denn an ihr blitzen die Blumenblätter wohl, aber die Staubkolben nicht; es sei denn, daß die Schärfe, oder Spitze der Blätter von der Berührung des ausgestreuten Staubes auf einen Augenblick elektrisch geworden. Oder laden die Spizen die kleine Blumenelektricität, als schwache Irrlichter der Flora aus, wenn die Tageswärme abzunehmen anfängt, und die Thauluft die Blume entladet.

Die Art der bewegenden Kräfte, oder die thierische Mechanik, wie Pferde Lasten ziehen. Figur VII.

Auszug aus dem Aufsatze des Deparcieux, in den Denkschriften der Paris. Akadem. der Wissenschaften vom Jahre 1760. Die Kraft der Pferde ist für die Menschen eine der wichtigsten Hülfe, ohne welche sie das niederdrückende Gewicht ihrer Bedürfnisse und ihrer Bestimmungen mit äußerster Entkräftung fühlen würden. Sie bearbeiten in unserm Namen die Erde, für unser Brod und ihr Futter; sie verrichten unsre Geschäfte, fechten, erobern Länder, gehn mit uns auf Reisen, tragen uns im Kasten zur Taufe, Hochzeit und Begräbnisse, bauen uns Häu-

ser

ser und Denkmähler, arbeiten in den Erzgruben und Salzwerken, und wir vertheilen den größten Theil derjenigen Kräfte und Anstrengungen, welche unser Beruf oder die Bequemlichkeit von uns fordert, auf die Muskeln der Pferde; diese sind unsre athletische Tagelöhner, und ersparen uns Aerme und Füße, und ohne sie wäre das Menschengeschlecht das elendeste unter den Thieren, so wie das Pferd die Frohndienste des ganzen Thierreichs verrichten muß. Es ist also auch von unsrer Seite Pflicht, und Vortheil zu wissen, wie man ihre Kräfte zu schonen habe.

De la Hire bewieß aus der Erfahrung, daß die Kraft des Menschen vortheilhafter zum Tragen, als zum Ziehen angewendet werden könne, anstatt daß die Kraft eines Pferdes vortheilhafter zieht, als trägt, weil alle seine Theile eine günstigere Lage zum Zuge haben, als die Glieder am Menschen. Das hat seine gute Richtigkeit; und er fügt noch hinzu: daß die Kraft der Pferde nicht schlechterdings von ihrem Gewichte, wie am Menschen abhängt, sondern hauptsächlich von den Muskeln ihres Körpers, und von der allgemeinen Richtung ihrer Theile, und daß sie großen Vortheil davon haben, daß sie nach vorne vordringen. Sie können bloß beladen, etwas mehr ziehen.

Durch Mißdeutung der Worte, daß die Kraft der Pferde nicht schlechterdings von ihrer Schwere, wie am Menschen abhängt, sondern vornehmlich von ihren Muskeln, verstand, und nahm man die Sache so, daß die Muskeln den Zug verrichten. Aber man wird hier zeigen, daß bloß die Muskelkraft zum Fortstoßen der Pferdemasse nach vorne, mehr oder weniger dienet, und daß es immer die Schwere, oder ein Theil der Schwere dieser Masse ist, so den Zug ver-

verrichtet, daß alle Bewegungen des Pferdes und Menschen, sogar, wenn beide sich am meisten ansträngen, bloß den Zweck haben, den Hebelarm ihrer eignen Masse zu vergrößern, und den Hebel des Widerstandes zu vermindern. Man versteht hier allezeit unter dem Worte, Widerstand, das Gewicht oder die Last, so man zieht, es mag dieses nun widerstehen oder nachgeben. Endlich wird man zeigen, wenn es möglich wäre, daß ein Pferd gar keine Schwere hätte, alsdenn möchte es noch solche starke Muskeln haben, so würde es dennoch zu keinem noch so kleinen Zuge vermögend seyn.

Camus erinnerte in seiner Schrift, über die bewegende Kräfte, man müsse allezeit die Deichselwaage mit dem Brustriemen der Pferde gleich hoch stellen, und er sagt, wenn sie mit schiefen Strängen ziehen, so erschweret dieses ihre Kniekehlen, weil sie den Wagen etwas in die Höhe heben, und tragen, und das Pferd nicht so gut trägt, als zieht. Aber beschwert der Reiter, oder das Pack nicht seine Knie, und muß es nicht immer aufheben und senken?

Wahr ist es, daß Pferde besser ziehen. Man wird nun zeigen, daß schiefe Ziehstränge ein Pferd oder anderes Zugvieh begünstigen, vorher aber sehen lassen, daß alle nur kraft ihrer Schwere ziehen. Der Mensch wird den Anfang machen, ob man gleich dieses nicht zugestehen will, und sein Zug wird den Zug des Pferdes aufklären helfen.

Man sieht leicht ein, daß der Mann A P, welcher den Eimer Wasser aus dem Brunnen heraufzieht, denselben nur in so fern in die Höhe bringt, als er sich überbückt, und das Gewicht seines Körpers gegen den Brustriemen A B stützt, und in Gefahr käme,

me, auf die Nase zu fallen, wofern das Strick zerreißen sollte. Man siehet, wie der Mittelpunkt der Schwere C, allwo man sich die ganze Schwere des Menschen gedenken muß, ein Bestreben äußert, sich dem Mittelpunkte der Erde zu nähern, und dem Bogen C G folgt, so zum Mittelpunkte den Fuß P hat, der ohnfehlbar fallen würde, wofern der andre Fuß E ihm nicht zu Hülfe käme, und einen neuen Stützpunkt verschaffte. Indem man nun nach und nach die Kniekehle ausstreckt, d. i. verlängert, so hält diese den Mittelpunkt der Schwere der Menschenmasse immer in gleicher Höhe, oder nach erforderlicher Bedürfniß, beinahe in einerlei Höhe.

Man sieht hier augenscheinlich, wie der Mensch bloß vermittelst seiner Schwere zieht, oder wenn der Widerstand nicht nachgeben wollte, sobald er sich gegen seinen Brustriemen anstämmt, so würde seine Masse vom Fuße P gestützet oder gehoben werden, welcher den Stützpunkt macht, so wie vom Zuge oder Strange B L oder M Q, der nicht nachgiebt, man mag den andern Fuß heben, oder an die Erde anstämmen. Berührt er die Erde, so stützt er sich nicht, hier ist alles maschinenmäßig, bloß um den Körper auf den Fall des Fallens zu halten, und um einen neuen Stützpunkt zu machen, wenn sich das andre Bein völlig ausstrecken wird. So lange aber als der Widerstand nicht nachgiebt, denn wird das Gewicht des Menschen vom Stützpunkte P getragen, wo sich sein Fuß befindet, und vom Stricke B L oder M Q des Widerstandes. Dergleichen würde ein auf diese Art schiefliegender Balken leisten.

Nach den Grundsätzen der Mechanik ist es bekannt, daß man für jeden Augenblick der Thätigkeit, zum Arme des Hebels, die senkrechte Linien nehmen

kann, die vom Stützpunkte zu den Richtungen herablaufen, nach welchen die Gewichter oder Kräfte wirken. So ist demnach in der angenommenen Stellung unsers Lastenziehers, der Hebelarm seiner Masse die Linie P D, so auf der Richtung C D senkrecht aufsteht, nach welcher der Mittelpunkt der Menschenschwere, jeden Augenblick ein Bestreben hat, sich dem Mittelpunkte der Erde zu nähern. Der Hebelarm des Widerstandes würde P M seyn, wofern der Mensch horizontal zöge, und es wäre P F, wenn er schief zöge.

Bückt oder neigt sich dieser Mensch mehr, als er thut, so verschaft sich derselbe zwei Vortheile, denn indem sein Schwerpunkt z. E. nach J kommt, so wird die Richtungslinie L K des Widerstandes unterhalb die erste Lage herabsinken, und sinkt sie durch diese Bewegung nach L N, so verkürzt sich der Hebelarm P F, und wird P O, indem der Widerstand derselbe bleibt, und indem derselbe durch einen kürzern Hebelarm wirkt oder widersteht, so hat der Widerstand von seinem Vortheile etwas verloren, indessen daß das Gewicht des Menschen, so durch den längern Hebelarm P H wirkt, so gewinnt P D.

Würde der Mensch in seiner erstern Stellung nur seine Muskeln ausstrecken, ohne sich zu bücken, so würde er schlechtweg die Linie P K verlängern, so vom Stützpunkte P, zum Punkte K geht, wo sich die beide Richtungslinien einander durchschneiden. Gäbe das Gewicht L nicht nach, so würde der Punkt K einen Zirkelbogen beschreiben, indem er sich um den Mittelpunkt L schwingt, und es würde sich der Punkt D dem Stützpunkte P nähern, der Hebelarm der Menschenmasse würde kleiner werden, der Hebelarm des Widerstandes würde wachsen, und der Mensch würde

würde seinen Vortheil verlieren, anstatt zu gewinnen. Folglich ist es nicht die Stärke der Muskeln, vermittelst ihres Ausstreckens oder Ansträngens, so die Thätigkeit verrichtet, sondern eben diese Kraft, vom Spiel der Muskeln unterstützt, setzt das Menschengewicht in den Stand, den Widerstand zu überwältigen, wofern diese Kraft durch einen Menschen unterstützt werden kann.

Die Kraft der Muskeln, so in einem Menschen wirkt, so vorwärts zieht, und seinen Gang fortgeht, dient ihm bloß seinen Schwerpunkt in eins weg, nach vorne zu übertragen, und um es mit zweien Worten zu sagen, und die Wirkung von der Ursache abzuziehen, so thut das Gewicht des Menschen den Zug, und das Spiel und die Kraft der Muskeln machen, daß diese Thätigkeit ein fortgesetztes Ganze wird.

Wenn von zwei gleich großen und gleich schweren Menschen, der eine mehr, als der andre zieht, so rührt dieses freilich wohl von der Munterkeit seiner Muskeln her, aber nicht, weil ein Bogen seine Sehne stärker spannt, sondern weil ihm die Muskeln das Mittel verschaffen, sich besser zu bücken, und dadurch seinen Hebelarm zu verlängern, und den Hebelarm der Last zu verkürzen. Die größre Lebhaftigkeit in den Muskeln macht, daß dieser Mensch die Linie besser neigen kann, die von seinem Schwerpunkte zum Stützpunkte gezogen wird, indem er solche nach dem Maße verlängern kann, als der Widerstand nachgiebt; und so kann der Mensch längere Zeit der Last widerstehen, und den Zug aushalten; doch ist es allezeit, wie man aus dem Vorgetragnen sehen kann, eigentlich das Gewicht des Menschen, welcher sich mehr oder weniger bückt, so den Widerstand zu über-

wältigen trachtet, wofern sich die Last überwältigen läßt.

Hieraus sieht man, daß ein großer und verhältnißmäßig dicker Mann, der eben so thätig handelt, als ein Mann von kleinerer Leibeslänge, ein viel schwereres Gewicht ziehen muß, als ein kleiner Mann, ohngeachtet der kleine eben so viel tragen kann, als der große, und sogar noch mehr.

Die Theile liegen am Pferde und andern vierfüßigen Thieren dergestalt, daß die Vorderfüße das Meiste zu tragen haben. Das Geschäfte der Muskeln an den Hinterfüßen eines ziehenden Pferdes beruht darauf, daß sie die Masse des Pferdes nach vorne stoßen, indem sie die Säulen, so am meisten zu tragen haben, neigen, und selbige in den Stand setzen, umzufallen, wofern die Stränge zerrissen.

Bei einem gewöhnlichen und gemäßigtem Zuge hat die Pferdemasse zwei wohlausgezeichnete Stützpunkte, einen an den Hinterfüßen, und den andern an den vordern. Auf alle Fälle aber zeichnet sich doch der Stützpunkt an den Hinterfüßen am meisten aus; denn sobald ein Pferd mit Nachdruck zieht, so treffen die Vorderbeine wenig die Erde, die Pferdemasse wird alsdenn von den Strängen und den Hinterfüßen gestützt, wofern die Muskeln der Nieren, der Lenden und des Kniees dazu stark genung sind.

Würde man Mühe zu begreifen haben, daß die Vorderbeine einen viel kleinern Theil von der Pferdemasse tragen, sobald es zieht, als wenn es nicht zieht, so könnte man sich davon durch eine Erfahrung überzeugen. Man stelle ein Pferd auf einen Boden von Bolen oder Dielen, so bloß an den beiden Enden ge-

gestützt sind, damit sie in der Mitte umkippen können. Das Pferd stelle seine zwei Vorderfüße auf eine Bohle, und die hintern auf eine andre. Man ziehe hinter dem Pferde die Deichselwaage an sich, damit es eben das thun müsse, als wenn es zieht, so wird man in dem Augenblicke sehen, daß sich die Vorderdiele erhebt, und die hintere niedersinkt. Man wird eben das sehen, wenn man das Pferd in einen Kutschenkasten stellt, und denn wird man deutlich sehen, daß die Vorderfüße weniger tragen, wenn das Pferd zieht, als wenn es nicht zieht. Was sie hier weniger tragen, ist ein Gewicht, so fallen will, indem es sich um den Stützpunkt dreht, so an den Hinterfüßen ist, und diese Wirksamkeit des fallenwollenden Gewichts ist es eben, welches den Zug verrichtet. Die Kraft der Muskeln der Hinterbeine und der übrigen, dienet bloß, die Masse nach vorne zu schieben, und das Gewicht in den Stand zu setzen, in eins weg, wie bei dem Menschen, zu wirken. Wollte man sich einen Augenblick lang, ein Pferd ohne alle Schwere gedenken, mit noch so vermögenden Muskeln, so wird es keinen Zug thun können, weil hier die Muskeln wie Stahlfedern wirken, welche aus einander zu springen suchen, es würde sich der Vordertheil des Pferdes, indem es die Erde verläßt, in die Höhe bäumen, und eben dieses würde einem jeden Pferde wiederfahren, so muskelhaft es auch immer wäre, wofern der Widerstand größer wäre, als das Gewicht des Pferdes zu überwältigen vermöchte. Könnte man endlich mit Hülfe aller angesträngten Muskeln das Pferd dahin bringen, daß es den Widerstand überwältigt, indem man das Pferd, nach dem de la Hire, mit einem Gewichte beladet; so wäre es doch gefährlich, solches zu thun, weil das Pferdegeschirr, wie es gebräuchlich ist, schon hinlänglich ein Pferd belastet.

Ein Mensch, der auf beiden Füßen, oder nur auf Einem steht, und sich gegen den Brustriemen drängt, zieht nicht mit dem Gewichte seiner Masse, so fallen will. Ist der Widerstand groß, so bückt sich der Mensch mehr, aber er mache sich so krumm, als er will, so wirkt er dennoch allezeit, kraft seiner Schwere. Es könnte sich dieser Mensch so tief bücken, daß endlich die Hände an der Erde zu liegen kämen, so würde die Wirkung doch immer die nehmliche bleiben, d. i. die Schwerkraft, sie würde alsdenn vielmehr leisten und ausrichten, und dieses ist der Fall der Pferdes und der Speichellecker.

Diese Herabwürdigung oder natürliche Stellung des Pferdes, so unabhängig von der ungleichen Größe der Masse ist, macht den Hauptvortheil aus, so das Pferd, in Rücksicht auf den Menschen, im Zuge voraus hat. Denn seine natürliche Stellung zieht die Körpermasse so tief zur Erde herab, als es immer angehen will, sie wird durch eine oder zwei bewegliche Säulen getragen, kann also nicht so leicht fallen. Die Muskeln der Hinterbeine drängen oder stützen bloß diese Masse ans Kummet des Halses, bald schwach bald lebhaft an, nachdem der Widerstand groß oder klein ist, und das oft mit solcher Heftigkeit, daß die Vorderbeine nichts mehr tragen. Die hintere Stütze und die Stränge tragen alles, und an diesen Stellen kann und muß ein Zugpferd die größte Gewalt anwenden. Bückt es sich so tief, als es kann, und weicht der Widerstand noch nicht, so mag das Pferd seine Muskeln so straff anziehen, und ausstrecken, als es immer kann, so wird es sich aufbäumen, und seinen Vortheil verlieren, wie ein Mann, von welchem ich vorher redete, anstatt Vortheil daraus zu ziehen.

Also

Also erhellt daraus, daß die Schwere, oder ein Theil der Schwere der Pferdemasse den Zug verrichtet, und da dieses erwiesen worden, so verhält sich seine Art zu ziehen, wie bei dem Menschen: es verkürzen nehmlich schiefgezogne Stränge den Hebelarm des Widerstandes, oder die Perpendikellinie, die vom Stützpunkte gezogen wird, mehr, als es Stränge thun, die mit dem Wege parallel ausgespannt werden. Man blicke nur darüber auf das Kupfer.

Um das Erklärte auffallender zu machen, so betrachte man ein Pferd in seiner Arbeit. Muß es dem Kummet einen lebhaften Stoß geben, so bückt es sich so tief, als es kann, theils um den Hebelarm seiner Masse zu verlängern, theils um den Hebelarm des Widerstandes kleiner zu machen, und dieses thut es mit mehr Dreistigkeit auf einer Erde, als auf dem Pflaster, weil es mit seinen Hinterfüßen die Erde besser öffnet, um sich einen etwas schiefen Stützpunkt zu verschaffen, und es fürchtet sich nun weniger auszugleiten oder zu stolpern.

Durch diese dem Menschen und Pferde maschinenmäßige Bewegung, gewinnt das Pferd außer dem Vortheile, den schiefe Stränge dadurch verschaffen, daß sie den Hebelarm des Widerstandes kürzer machen, als Parallelstränge leisten, so tief es sich immer bückt, um die Last zu heben, durch schiefe Stränge mehr, als durch parallele.

Endlich muß sich das Pferd auf alle Fälle, die bei einem gewöhnlichen Ziehen vorkommen, sowohl auf der Ebene, als im Steigen bücken, und seine Muskeln stärker bei Strängen spannen, die mit der Straße parallel ziehen, als bei schief angezognen

Strän-

ziehen, so am Ende der Deichsel, und nicht an den Strängen der Hinterpferde befestigt ist, weil die Kraft der Vorderpferde ein Bestreben hat, die gesammte Ziehkraft auf eine gerade Linie zu bringen, die zwei Hinterpferde zu sehr belästigt, so wie diese Züge auf alle Fälle beschwerlich fallen, und ermüden.

Die Art des Antheaulme, Eisen magnetisch zu machen.

Ohngeachtet ich in den bisherigen Theilen dieser Magie von allen bekannten Arten, Eisen magnetisch zu machen, gehandelt habe, und auch sogar von der des Antheaulme, so finde ich es doch vortheilhaft, aus den Denkschriften der Parisischen Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1761, die Abhandlung des de la Lande über die Art des Antheaulme, anzuführen, welche dieser in der gekrönten Preisschrift von 1760, der Petersburger Akademie einsandte. De la Lande, welcher den Versuchen desselben beiwohnte, erzählt das Verfahren, wie auch die Art, wie derselbe Eisen, ohne allen Magnet, magnetisirt.

Grimaldi zeigte bereits in seinem Traktate, vom Lichte, daß eine senkrecht gestellte Eisenstange, so gut Pole, als der Magnet bekömmt, und daß ihr unteres Ende den Südpol einer Magnetnadel an sich zieht, folglich Nordpol ist, die obere Stangenspitze aber Südpol wird, und die Sache kehrt sich um, wenn man die Stange umkehrt.

Rohault machte ein langes und dünnes Stück Stahl glühend, und tauchte es senkrecht aufgehängt zum löschen ins Wasser; so bekam der Stahl nicht nur

nur Pole, sondern er zog auch Eisenfeile; aber diese flüchtige Polarität verging bald wieder, sobald der Stahl eine andre Lage bekam.

Endlich lehrte der Zufall, gegen die Mitte des verfloßnen Jahrhunderts, daß Eisen mit der Zeit, an der Luft, eine dauerhaftere Kraft annimmt, und zu einem wirklichen Magneten wird; denn Gassendi fand die Rostrinde an einem Kirchthurmkreuze wirklich magnetisch. De la Hire fand seinen um sechzig Grade im Meridian aufgestellten Eisendraht, nach einer Zeit von zehn Jahren magnetisch.

Du Fay ging 1728 noch weiter, er hieng eine Eisenstange senkrecht auf, schlug mit dem Hammer das eine Ende derselben, und sogleich wechselten die Pole derselben, das geschlagne Ende, so vorher die Nordnadel an sich zog, zog nunmehr die Südspitze an; er kehrte die Stange um, schlug das Unterende, und nun ward dieses zu Nord; aber die Kraft verschwand nicht, und blieb auch, da man die Stange horizontal legte.

Endlich erfanden Michel und Canton das Reiben mit Eisenstangen; aber die Wirkung blieb nur immer noch mittelmäßig. Antheaulme zeigte, daß Eisen, ohne alle Vorbereitung, und im hohen Grade, die Kraft besitze, ein Magnet zu werden.

Niemand war vor ihm auf den Gedanken gerathen, zwei Eisenstangen, Ende an Ende, durch ein kleines Zwischenholz geschieden, in Eine Linie zu legen. Diese Stangen werden, ohne vertikal zu stehen, ohne lange Zeit an der Luft gelassen zu werden, ohne geglüht und abgelöscht, oder gehärtet zu werden, ohne gerieben, ohne geschlagen zu seyn, so magnetisch,

daß

daß sie fast in allen Lagen noch besser aber diese Kraft an sich nehmen, oder soll ich sagen ansaugen, oder an sich ziehen, wenn man sie ohngefähr unter einem Winkel von siebzig Graden, über dem Horizonte aufrichtet, und zwar gegen die Mittagsseite, oder neun und zwanzig Grade über den Aequator, wenigstens an dem Orte und der Zeit, wo man die Erfahrung macht.

Durch seine Versuche brachte er es heraus, daß die vortheilhafteste Stellung dieser Stangen die sey, wenn er solche von der Mittagsseite um siebenzig Grade schief neigte, und alsdenn fand er den Magnetismus ansehnlicher, als wenn er sie gegen Norden drehte. Seine zwei Eisenstangen, von ganz rohem Eisen, die noch nie einige Vorbereitung bekommen haben, halten zwei Zoll im Gevierten, sind funfzehn Fuß lang, werden in eine dicke Bole eingefugt, stehen mit ihren Enden um einen halben Zoll von einander, und neigen sich um siebenzig Grade über den Horizont, an der Mittagsseite.

An dem Ende jeder Stange legt man ein von Stahl geschmiedetes, gefeiltes Stück, man führt die kleine Stangen, so man magnetisiren will, über diese beide Absätze fort, und so erhalten sie eine stärkere Kraft, als vom besten Magnetsteine. Sonst strich man nach der alten Art des Knight und Du Hamel, Nadeln oder Platten Stahl über einen der Pole der Magnetenbewaffnung, oder über das Ende eines Magnetstabes, und so bekam bloß die Nadelspitze am Fuße des Magneten einige Kraft, und wie leicht strich man rückwärts auf der ersten Stelle nochmals, davon verschiedne Polen entstanden. Antheaulme strich hingegen seinen Stahl, den er magnetisiren wollte, auf dem Aequator einer viel längern Stange, und zwar nach beider Länge, um nicht die zerstörende

Pole

Pole zu berühren. Da aber die ganze magnetische Kraft der große Stange, in den kleinern Stab überströmen kann, weil die lange Stange für die Mitte keinen Ausgang hat; so zerstückte er gleichsam die lange Fasernreihe, d. i. er nahm zwei Stangen, und wenn diese beide Stangen in gerader Linie, Ende ans Ende, mit ihren Ziehpolen (freundschaftlichen) an einander gelegt werden, so daß bloß eine Pappendicke dazwischen gelegt wird, so streicht derselbe seinen Stahl über den Ort dieser Scheidewand weg, hin und zurücke, von einem Ende zum andern der großen Stange, aber doch mit der Vorsicht, daß die Enden des kleinen Stabes, den man magnetisch machen will, die Scheidewand nicht passiren. Und so wird der kleine Stab vermögender, als durch alle bekannte Methoden. Die Schrift über diese Sache heißt: Memoire sur les aimants artificiels, par M. *Antheaulme* a Paris chez Butard 1760.

Man darf dabei nicht befürchten, daß sich die Pole im Hin- und Herstreichen umkehren werden; dieses kann in der That nicht Statt finden, weil man diese kleine Stange, als ein Mittel betrachten kann, den Fehler der langadrigen Stange wieder gut zu machen, und sie dient zu einem Kanale, dem magnetischen Strome die freie Passage aus dem ersten Stücke der großen Stange in das zweite Stück zu verschaffen, und so stellt der kleine Stab den Aequator zwischen den beiden großen vor, und Antheaulme hat in der That bemerkt, daß die kleine Stange in allen ihren Lagen auf der Scheidewand der großen, nicht mehr, als Einen Aequator hat, welches eben der Aequator der Totallänge der beiden Stangen zusammen genommen war.

Antheaulme macht dieses Manipuliren da durch noch leichter, indem er sich dabei auf folgende Art anstellt, ohne eben den Prozeß zu ändern. Er befestigt auf dem Tische die Nadel oder den Stahlstab, so er magnetisiren will, man nimmt zwei andre, welche es schon sind, in jede Hand Einen, man bringt sie mit ihren Ziehpolen an einander, indem man zwischen beide eine kleine Trennung legt. Man lagt ihren Vereinigungspunkt auf die Nadel, so man magnetisiren will, und indem man die beide andre Extremitäten aufhebt, so führt man sie beide zugleich, immer vereinigt und schiefhaltend, einen Stab hin, den andern nach der Gegenseite, und zwar von einem Ende der Nadel, so man magnetisiren will, zum andern, indem man etlichemale damit hin und her fährt, und zwar langsam, ohne über die Nadel, oder den Stahl, den man magnetisiren soll, zu fahren. Man sorgt dafür, daß man die zwei Mutterstäbe von der Seite wegzieht, nachdem man beide gegen die Mitte geführt, und man muß sie nicht über das Ende des Filialstabes wegziehen, so man schwängern will, denn wollte man über den Pol desselben fahren, so würde man ohnfehlbar den Magnetismus wieder zernichten.

In der Zeit, da Antheaulme eine Art, Stahl ohne Magnet zu magnetisiren, und nachgehends diese Kraft von Schritt zu Schritt auf eine einfachere und vollkommnere Art weiter mitzutheilen bekannt machte, hätte Trullard bei der Akademie von Dijon eben dies magnetische Fach bearbeitet, indem er einem einzigen Stahlstabe die magnetische Kraft beibrachte, indem er den stählernen Stab, in einer gewissen, ziemlich schwer genau zu treffenden Lage gegen Norden brachte, welche er aber sogleich erkannte, wenn er

sahe,

sahe, daß der Stab, ohne alle Vorbereitung, Eisenfeilung an sich zog.

Trullard versicherte, daß er auf einmal diese magnetische Kraft fixire und verstärke, wenn er gegen diesen Stab schlug, ohne seine Lage zu verändern, und so ward sein Stab viel dauerhafter durch den Schlag zu einem künstlichen Magneten, als Du Fay mit seinem Vertikalhiebe nicht vermögend gewesen war. Endlich nahm er zwei Stahlstangen, wie ein Hufeisen krumm gebogen, und nachdem derselbe einen Fuß gegen den andern gebracht, daß sie nur Eine Ovalkrümmung bildete, so manipulirte er diese krumme Fläche so, daß er in der Zirkelrundung mit einem Packe, von der ersten Stange magnetisirter Stäbe beschrieb, und damit vertikal über diese Rundung herumfuhr, immer nach einerlei Gegend, und man findet diese Methode mit Nachdruck zu manipuliren, sehr einfach und sehr leicht, ohne daß man dabei die englische Träger (supports) nöthig hat.

Hieraus läßt sich folgern, daß man Eisen in einem zwiefachen, sehr verschiednen Zustande betrachten kann. Eisen, so weder magnetisirt, noch geschlagen, geglüht, abgelöscht worden, öffnet dem magnetischen Strome, oder Wirbelwinde unsrer Welt, einen freien Durchgang, und alsdenn hat man zwei, in gerader Linie liegende Stangen nöthig, so ein kleiner Zwischenraum trennt, um andern Stangen von Eisen oder Stahl die magnetische Kraft mitzutheilen. Sobald aber das Eisen, vermittelst des Ausglühens und Ablöschens in kaltem Wasser, zu Stahl verwandelt wird, d. i. wenn das Glühen die Fasern des Eisens ganz erweicht hat, so daß diese Fasern, während des schnellen Abkühlens, aus ihrer Verlängerung plötzlich durch die Wasserkälte zu fei-

nen Schrotkörnern zusammen gezogen, verdichtet, und also gehärtet oder brüchig werden, so daß nun durch das Abkühlen die ganze Fasermasse des Eisens von ungleichen Richtungen, zu einem einförmigen, gleichartigen Kugelgewebe werden; da alles aus Kügelchen besteht, die einander genau berühren, so hüpft gleichsam die magnetische Flüssigkeit, wie die elektrische, von Korn zu Korn, durch ihre Zwischenbogen über. Oder wenn ein Eisen von starken Hammerschlägen der Schmiede, sein Fasergewebe verdichtet, und die ganze Masse fester, also die Pori kleiner werden; so kann das Eisen in beiden Fällen einen besondern, sehr starken Strahl vom allgemeinen Magnetenwirbel, für seinen Antheil fassen, und in sich behalten, wie eine Schleuse worinnen sich mehr Wasser drängend verdichtet, und auf gewöhnliche Art andre Stahlstäbe zu Schleusen machen.

Bei dieser Gelegenheit merkt man von der Abweichung der Magnetnadel zu Paris an, daß dieselbe ihren regelmäßigen, und fast einförmigen Schritt macht, und seit zweien Jahrhunderten beobachtet hat, indem sie auf jedes Jahr neun bis zehn Minuten, und zwar allezeit gegen West macht, oder sie beschreibt alle sechs Jahre einen Grad. Im Anfange des letztern Jahrhunderts, war ihre Deklinirung zu Paris von acht bis neun Graden. In London war sie 1580 eilf Gr. 17¼ Min. gegen Ost. Vergleicht man diese mit der von 1633 nahe bei London gemachten, da sie vier Grade betrug, so findet man auf ein Jahr eine Veränderung von 8¼ Minuten.

Im Jahre 1640 war sie zu Paris 2½ Grad gegen Ost; im Jahre 1761 achtzehn Grade 30 Min. gegen West; dies macht 10½ Min. aufs Jahr. Aus den nähern Zeiten findet man fast allezeit acht bis

neun

neun Minuten Zuwachs, wie in den alten, so in den neuen Observationen. Folglich hat sich die Deklinirung jedes Jahr ziemlich regelmäßig, etwa um neun Minuten geändert, indem sie beständig nach Westen überschlug. In andern Ländern ist dieser Punkt indessen sehr verschieden. Haben die Erdbeben in der Kette der Gebirge in den zwei Jahrhunderten, nach Westen zu, z. E. bei Lissabon, in Amerika, Messina u. s. w. die Eisenerze der Erdbergkette gegen die linke Ribben unsres Planeten hingeworfen, da Asien, oder die rechte Erdribben des Orients, ehedem die Nadel, wegen ihrer Dichtheit der Eisenmasse, nach sich orientirten: so würde die Aufwühlung der Erzgruben in Amerika seit dessen Erfindung, so wie dessen viele feuerspeiende Berge, die Nadel, so wie den Luxus, seit der Zeit, jährlich um neun oder zehen Grade occidentiren. Und das würde doch was artiges seyn, daß das von Abend nach Europa gebrachte amerikanische Gold, im Transporte durch die Modebuden in Paris, das Gleichgewicht der Erdkugel auf die andre Seite gerückt hätte; so viel ist gewiß, daß alles dieses nach Europa geschleppte Gold, eben zu der Zeit, da die Nadel nach Westen zu dekliniren fortfährt, die Wohlfahrt Europens nach Frankreichs westlicher Luxusnadel überschlägt, um neun Minuten jährlich immer westlicher wird, bald im wirklichen Untergangspunkte stehen bleiben wird. Vielleicht ist das Jahr 1872, nach diesem Jahrschnitte der Nadel, der wahre Untergangspunkt der Nadel, und der Wohlfahrt Europens. Nachher kömmt die Reihe an Afrika, man fängt es an zu durchwühlen, das Vorgebirge der guten Hoffnung wird zu Amsterdam, und Guinea zu Peru, und in funfzehn Jahren später steht die Nadel gerade im Süden u. s. w. So orientirt sich auch der Magnetismus der Manipulanten, zu unsren Zeiten westlich, man streicht westlich nach

der linken Seite, vibrirt in der Milz, zieht sich mit der Zeit nach dem offnen Südpole; ein Gedanke, den ich mir hätte sollen weg maupuliren lassen, so wie die ganze magnetische Vorhersagung; aber das Uebel liegt einmal in der Milz, und also zu westlich, und aus dieser Stelle leite ich auch alle Grillen der Propheten, der Geisterseher und Schwärmer von allerlei Arten her, sie entstehen aus der lokaldeklinirung des Verstandes von der wahren Himmelsgegend.

Zusatz zur Elektricität der seidnen Strümpfe, s. diese Magie Band 4. S. 14.

Daß sich Seide elektrisch zeigt, wenn man sie erwärmt, und wenn man sie reibt, war schon vor den Versuchen des Symmers bekannt; aber das wußte man nicht, daß die Elektricität zu einem so auffallenden Grade heranwächst, wenn man zwei verschieden gefärbte Gewebe von Seide aneinander bringt, daß sie durch diese Vereinigung einschlummert, durch ihre Trennung wieder erwacht, und daß sich der eine dieser Strümpfe mit Glaselektricität, der andre mit der Schwefelelektricität ladet, oder nach Art der Harze, daß einer mit dem andern verbunden, so feste zusammenhängt, daß der eine von andern durch 92 mal grösseres Gewicht, als er selbst wiegt, getrennt werden muß.

Dieses gilt auch in gewisser Art von wollnen, leinenen und baumwollnen Strümpfen, auch ohne Beihülfe der menschlichen Wärme, und Nollet steckte den schwarzen Strumpf in den weißen, und hieng sie über einer Kohlpfanne zum Erwärmen auf, und denn durfte man sie nur mit Graupapier, oder einem etli-

etlichemal gefaltetem Stückchen Zeuges reiben. Wenn also ein wollnes oder seidnes Stück Zeug am Leibe anliegt, so darf man sie nur mit der bloßen Hand reiben.

Was aber die schwarze Farbe, und die weiße betrifft, der Symmer das Phänomen zuschrieb, denn die Farben machen an der Seide u. s. w. keine Aenderung. Nollet brachte einen Seidenstrumpf, wie er vom Kaufmann kam, mit einem andern in Verbindung, welchem er die eine, der gemeinen Tintenmaterie mitgetheilt hatte, ohne seiner weißen Farbe zu schaden. Er lößte nämlich Eisenvitriol in Wasser auf, und so auch Galläpfel besonders, tauchte einen neuen Strumpf in die eine, und den andern neuen Strumpf in die andre Auflösung, ließ sie trocken werden, und versuchte jeden, mit einem neuen weißen Seidenstrumpfe. Der vitriolisirte zeigte nichts, aber der gallirte that vollkommen, was der schwarze beim Symmer geleistet hatte, ob er gleich weiß war. Man sahe also, daß es gar nicht auf Farben ankomme, sondern auf die Vorbereitung im Färben.

Leichter ist die Probe, wenn man seidne Bänder von allerlei Farbe, vor der Appretur rein wäscht, besonders glatte dünne Bänder vom Taffetgewebe, und sie trocken an die Haut bringt. Mich dünkt aber, Nollet sey für seine Galläpfel zu sehr eingenommen gewesen, und weiße Strümpfe auf weiße Strümpfe gezogen, werden eben das leisten, weil sich die beiderlei Elektricitäten niemals von einander trennen lassen, und immer beisammen sind, wie bei zwei oder mehr Elektrisirscheiben über einander.

 Eben

Eben so bezweifle ich auch die folgende Stelle des Nollets. Symmer hat Recht, daß sich der weiße Seidenstrumpf glasartig elektrisirt, und der schwarze wie Harz oder Schwefel. Er schloß dieses aus dem Funken oder Büschel, den ihre Trennung hervorbringt. Der Funke ist beim weißen, wie von einer geriebnen Glasröhre, wenn man ihr die Fingerspitze nahe bringt; indessen, daß eine angehaltne Metallspitze dem schwarzen vorgehalten, einen Lichtbüschel entgegenstrahlt. So wird ein schwarzes Seidenband gemeiniglich vom Glase, so frisch gerieben ist, angezogen, das weiße hingegen zurück gestoßen, und es bewegt sich gegen eine Stange Siegellack oder gegen elektrisirten Schwefel. Ich habe die Glaßelektricität bereits an einem Orte, von der Abkühlung des flüssigen Glases zu einer harten undurchdringlichen Masse, und die Harz- oder Schwefelelektricität, von der Lockerheit dieser phlogistischen Stoffe hergeleitet, so, daß die elektrische Materie, bloß durch starkes Reiben, und mit Hülfe des metallischen Amalgama, das geriebne warme Glas von außen überströmt, im Harze aber, wegen des Phlogistons Nahrung findet, und lange im Innersten verweilt.

Steckt man, statt des weißen Strumpfs, eine Glasröhre in den schwarzen, so hängen beide, wenn man sie erwärmt und reibt, an einander, und trennt man sie, so geben sie die Symmersche Erscheinungen. Endlich folgert Nollet daraus, zwei an einander geriebne Körper, deren einer glashaft, der andre harzartig wirkt, geben, an einander gerieben, eine außerordentlich große Elektricität.

Wenn man seidne Bänder, und seidne Garnstrehnen, auf Glas legt, und beides durch gemeinschaft-

schaftliches Reiben elektrisirt, so hängt sich die Seide so fest ans Glas an, und fährt, wenn man sie davon trennt, wieder mit so vieler Gewalt dahin zurücke, daß die Regel, zwei gleich elektrisirte Körper stoßen sich von einander, darüber in Verlegenheit gesetzt wird.

Da man eine englische Glasröhre, drittehalb Fuß lang, und achtzehn Linien im Durchmesser, mit einer halb so langen Scheide von etwas rauhem Seidenzeuge, als Seidenserge, bezog, und mit bloßer Hand den letzten Jenner bei heitrer trockner Kälte rieb, so hing sich die Seide so stark ans Glas, daß das Gewichte, so sie trennte, die eigne Schwere der Scheide um 240 mal überwog.

Endlich hat Symmer zwei dünne Glasscheiben, jede bloß auf einer Seite foliirt, und eine auf die andre, mit ihren nackten Flächen gelegt, sie elektrisirt, und sie so anhängend befunden, daß man bloß die obere wegtragen darf, indessen daß die untere an der obern feste blieb.

Ueber das Steinsalz, Meersalz und Kochsalz.

Von Francheville sucht in den Denkschriften der Berlinischen Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1760, woraus dieses ein Auszug ist, darzuthun, daß das gegrabne Erd- oder Steinsalz die Ursache von der Salzigkeit des Meeres und der Salzquellen ist.

Der Grundstoff aller Salze ist eine Säure, und man kann von allen Körpern behaupten, daß sie die Grundlage des Salzes, und sehr oft auch fertiges

Salz in ihrem Gewebe verschlossen tragen, und durch chemische Zersetzung geben alle Salz von sich. So zieht die Medicin viele nützliche Salze aus den Pflanzen, dem Menschen und den Fossilien; und Becher, und andre sahen es beinahe als den ersten Grundstoff der Natur an, so wie es in dem heutigen Naturinventarium keine unbedeutende Stelle einnimmt.

Leeuwenhoek macht es für die Steine zu eben dem bindenden Mörtel, als der Kalk für die Gebäude ist. **Dufay** fand es wieder alle chemische Regel sogar im Kalk. Alle Gesundbrunnen enthalten es, und **Hook** redet gar vom Luftsalze.

Man weiß, daß sich unzähliche Flüsse in die Meere stürzen, und davon würden die Meere bald ihre sogenannte anerschaffne Salzigkeit verlieren; sie müssen also in den Eingeweiden der Erde ihre gewisse Salzmagazine haben, woraus sie den täglichen Verlust der Salzigkeit wieder ersetzen. Diese Salze haben viele Arten, und dergleichen ist das Steinsalz, der Salpeter, Vitriol, Alaun, Borax u. s. w. Man unterscheidet sie durch ihre besondre Kristallfiguren, indem das Steinsalz lange Würfel hat, der Salpeter lange Nadeln, der Vitriol Sechsecke, der Alaun Triangel mit abgestumpften Spitzen, der Borax flache Ovale, der Salmiak Nadeln mit Zweigen.

Der Verfasser nimmt auf dem Boden des Meeres Felsen und Berge von Steinsalz an, und wegen der Bitterkeit des Seewassers auch Harzbänke; und weil Harz als ein Oelwesen vom Wasser nicht so leicht aufgelöst wird, so enthält Meerwasser mehr Salz, als Harz.

Um Meerwasser nachzumachen, menge man 23 Unzen zwei Quentgen Cisternenwasser mit sechs Quentgen

gen Meersalz, und bloß 48 Gran Steinkohlengeist; so bekömmt man ein künstliches Meerwasser, welches wie natürliches schmeckt. Die ölige und schmierige Harzkraft bleibt sogar in destillirtem Meerwasser noch übrig, ob es sich gleich von seinem Salze scheidet, da doch die Sonne das ausgedünstete Wasser der Meere zu einem süßen Regenwasser destillirt.

Indessen muß doch der Grund der Meere noch allerhand verschiedne Erdarten auflösen, weil man das Strandsalz an dem verschiednen Gestade von verschiednem Geschmacke findet, und der daraus destillirte Meersalzgeist anders ausfällt. Manches ist weiß von Farbe, manches dunkelgrau; das letztere bekömmt man aus tiefen Wassern, das weiße aus dem oberflächigen Meerwasser. Bloß in dem weißen findet man Säure, sein Salz ist beißender oder salziger, und nicht so bitter, als das graue, so aus dem Schlammbodensatze des Seegrundes zu bestehen scheint. Außerdem ist das Seewasser an einem Strande salziger als am andern; folglich ist das Salz nicht überall der zweiunddreißigste Gewichtstheil von 24 Unzen Meerwasser, so von oben geschöpft worden, denn das tiefere Wasser ist mehr gesalzen, und enthält den 29sten Theil des Gewichts an Salz.

Je mehr ein Wasser gesalzen ist, desto schwerer wiegt es, und je weiter vom Strande, desto salziger ist es, folglich auch schwerer, indem die beständige und stürmische Schwankungen des Meeres die aufgetrübte Salzwellen gegen das Gestade werfen, und den Salzüberfluß im Durchseiher zurücke lassen.

Dieses wäre also die vermuthliche Ursache von der Salzigkeit der Meere, und auch der Salzquellen; und es mögen die Salzquellen ein Zweig von dem Meere,

Meere, oder eine Ader der süßen Wasser zum Grunde haben, so wird der ihr Wasser doch von Nichts, als von den Salzbrüchen des Steinsalzes, so tief in der Erde laufen, gesalzen werden. Ihre Sole wird mehr oder weniger Salz enthalten, je länger und stoffreicher dieser mineralische Salzboden ist, und je langsamer der Puls der Zuströmung dieser Wasserader gegen die Höhlungen der oft marmorharten Salzfelsen schlägt. Eben so verschieden ist auch der Inhalt der Solen, nach der Lokalmischung des Erdbodens.

Nach der Erfahrung weiß man, daß die Aeste dieser Salzquellen anwachsen oder abnehmen, nachdem die Jahreszeit trocken oder regnig ist; je lebhafter der Zufluß der Menge, und nicht der Geschwindigkeit nach ist, desto reicher wird die Sole, und sie haben dieses mit den Wassern des Meeres gemein, welche durch Sturm und Strömungen salziger werden, weil ihr aufgewühlter Grund durch die Gewalt der Stürme mit fortgerissen wird, und die Seiten des Bettes zersperngt.

Schon die Alten kannten unsre dreierlei Arten, das Salz aus den Salzbergen, aus dem Seewasser, uud aus den Salzquellen zu nützen.

Da Salz den Geschmack der Speisen eindringender oder annehmlicher macht, sie vor der Fäulniß bewahrt, und dem Vieh unter das Futter gemengt wird, wenn dasselbe ohne Appetit und zur Begattung nicht aufgelegt ist; da man es zum Scharlachfärben und vielen andern Sachen mehr anwendet, so läßt sich leicht vermuthen, daß man es wenigstens mit den Fleischspeisen frühe genung benutzt habe. Es giebt Salzgänge, wie in Cardone in Catalonien, wo

das

das Steinsalz offen liegt, und wie ein Bergkristall oder Edelstein blitzt, wenn ihn die Sonne bescheint, und von diesem harten, weißen und glänzendem Ansehn scheint das Steinsalz überhaupt in der lateinischen Sprache, den Namen Sal gemmae, Edelsteinsalz bekommen haben, ob es gleich oft wie ein versteinerter, schimmernder Gassenschlamm aussieht.

Im Oriente giebt es salzige Moräste, worin das Salz ohne Beihülfe des Menschen zu Kristallen anschießt. Vermuthlich verfiel man später auf die Art, Salz aus den Salzquellen vermittelst des Feuers zu sieden.

Schon **Aulus Gellius, Isidorus, Solin,** und andre kannten das schimmernde Erdsalz der spanischen Berge, welcher in Haufen aufgesetzt an der Luft so hart wurde, als der Marmor von Paros, indem man Figuren und Gefäße daraus machte. Der Sieg Davids 2 Samuel. Kap. 8. im Salzthale über die Idumäer, ist ebenfalls ein Beweis von dem Alter des Kochsalzes, und noch ist dieses Thal eine ungeheure Ebne, eine Meile von Palmyra, die voller Salz steckt, ob man gleich täglich eine Menge für das ganze Land aussticht.

Vielleicht war das von der Sonne angeschoßne Meersalz der Salztiefen und Küsten die erste Probe für das menschliche Geschlecht, z. E. das todte Meer, dessen Ufer Salzgruben enthielten, davon es Salzmeer genannt wurde. Es enthält keinen einzigen Fisch. Die Salzquellen entdeckten die Schaafe, und das andre Vieh ihren Hirten dadurch, daß sie die dabei wachsende Kräuter begierig leckten. So kannten schon die Römer viele gallische und deutsche Salzquellen, man schätzte zu Rom die gallische Schinken

aus

aus der Franche Comte, so wie die Salzquellen in Halle, welche damals Dobrebora oder Dobresala hieß, und die zu Salzungen in Franken, nahe am Vogelberge, von dem die Saale kömmt. Nach dem Tacitus wurden die Hällische von den Hermunduren entdeckt, aber von den Catten durch Krieg in Besitz genommen. Schon zu des Plinius Zeiten kochten die Deutschen das Salz daraus, vermittelst des Holzfeuers, und führten wegen dieser flüßigen Goldminen mit den Burgundiern, welche damals noch am Mayn wohnten, öftere Kriege. In Asien vertrocknete eine reiche Salzquelle, sobald Lysimach eine Abgabe darauf legte; sie kam wieder, als er diese aufhob. Sehr natürlich!

Heut zu Tage haben die vervielfältigte Nationen der Erde auch die Quellen dieses Mineralstoffes zu vervielfältigen gewußt, und alle salzen ihre Speisen.

Was Europa betrifft, so hat man Salzgruben bei Cardona, im alten Kastilien bei Cuenza, zu Atienka, bei Avila und Infesta, Orihuella, Guardamar, Antequera, auf Jaica, alles in Spanien. In Portugal bei Alcacer do sal, Lissabon und Porto, vornähmlich aber zu Setubal. Frankreich auf den Küsten von Saintonge, Aunix, Poitou, Bretagne, Guienne, Normandie; so wie an der Küste des mittelländischen Meeres, bei Pecais, Periac, Sigean in Languedoc; zu Cannet in Roußilion; zu Berre, Hieres, Maries und Badon in Provence; zu Tartone, Moriez, bei Castelane; zu Camarades, Sailles; zu Moinvic; zu Salins, Monmoriot; zu Marsal, Rozieres, Chateau Salin und Dieuse in Lothringen; zu Saunot. In der Schweiz, im Kanton Bern, zu Bexvieux, zu Aigle. In Savoyen zu Moutieres. In Neapel, Miliano, Pierrefitte, Rossano,

Rossano, Altomonte. In Sicilien bei Eua oder Castro Giovanni, Camerate, Nikosia, Martuele, Trupani und Camerani, in Padua bei Albano. Im Kirchenstaate zu Porto, Comachio und Cervia. An der sardinischen Küste im Golf von Cagliari. In Venedig bei den Inseln Chiozza, Pago, Capo d'Istria und Corfu.

In Deutschland im Westerreich zu Thus, denn in der Grafschaft Waldeck, zu Halle in Tyrol; in Bayern zu Berchtolsgaden, Salzburg, Reichenhall und Hallein. In Schwaben zu Halle und Schorndorf. In Oesterreich zu Gemund oder Hallstadt. In Franken zu Salzungen. In Niederhessen zu Allendorf in den Sonden. In den Preußischen Staaten zu Halle, Salza und Colberg. In Braunschweig bei Münden und Lüneburg. In Ungern bei Eperies. In Polen zu Bochnien, Colomey, Pinsa und Weliska. In der Moldau und Wallachey. In England zu Staffordsshire, Cheshire zu Nantwich, Midlewich, Nordwich, zu Droitwich. In Irrland an vielen Orten; in Schottland zu Rivell und auf den Orkaden.

In Asien auf Morea, auf dem Archipelag, auf den Inseln Kreta, Milo, Naxia, Foghia, Calce; in Bessarabien, Georgien. In Rußland längst der Wolga und dem Kaspischen Meere, zu Solimkamskoi. In vielen Bergen Persiens u. s. w. in China in neun Provinzen, in Japan u. s. w. In Afrika eine Menge Salzgruben, sonderlich längst dem Nil auf den Kanarien u. s. w. In Amerika, in Louisiane, Pensylvanien, Neuengland, bei Mexiko, auf den Antillen, Peru, Chili. In den genannten Gegenden gewinnt man das Salz aus Gruben, durch die Sonne, oder vermittelst des Salzsiedens.

Das

Das Steinsalz findet sich in der Erde in verschiedner Tiefe, oft ohne Felsenbrüche, und oft in Schichten über einander, fast wie die verschiedne Steinbrüche, und ob es gleich natürlicherweise weiß ist, so findet man doch in einerlei Mine auch eisenfarbnes, rosenfarbnes, fleischfarbnes, grünes, orange, violetblaues und von andern Farben. Alles wird weiß, wenn es gebrochen und gewaschen worden. Das reinste Steinsalz gleicht einem Kristall; enthält es aber grobe Erde, so hat es auch eine Erdfarbe. Selbst im Kristallischen Steinsalze hat man schöne blaue Salzmassen angetroffen.

Die Salzadern oder Gänge dieses Salzes sind so dick, daß man bisweilen aus den Minen Blöcke haut, welche tausend Zentner wiegen. Man zerschlägt sie in grosse oder kleine Viertel, nachdem die Mine tief ist, so daß man in Ungern und Polen, wo diese Salzgruben zweihundert Toisen tief liegen, diese Viertel zwei Fuß lang und einen Fuß dick macht. Die Arbeiter schneiden diese Salzblöcke vermittelst des Hammers, des Brecheisens und des Meißels, fast auf die Art, wie man in den Steingruben zu hauen pflegt. So wie sie tiefer herabrücken, unterstützen sie diese Salzgewölbe mit starken Salzpfeilern, welche mit dem Meißel zugerichtet werden, und welche sie von einer Weite zur andern stehen lassen. Die losgebrochene Stücke werden mit den Händen oder durch Pferde, welche man dazu herabgelassen, und in der Erde zurücke läßt, wo sie blind werden, unter die Oeffnung geschleppt, durch welche man sie heraufwindet.

Die Maschine zum Aufwinden der Salzblöcke ist, wie in den Steinbrüchen, ein grosses Rad über der Oeffnung, so von Pferden bewegt wird, um die

Stricke

Stricke mit den Salzviertheln auf oder abgehen zu lassen.

Wenn sie oben sind, zerstückt man sie mit großen Schlägeln, man wäscht sie, oder legt sie unzerstückt vor die Thüre, unter die Füße von Menschen und Vieh, bis sie auf Mühlen, zwischen zweien Mühlensteinen klein gemahlen werden. Bei nassen Salzgruben hat man viele Arbeit, ehe man das Steinsalz zu Pulver machen kann. Je härter es ist, desto besser läßt es sich zermalmen, und in diesem Zustande würde man es für grobes Mehl ansehen, weil es gar nicht körnig ist. Dadurch unterscheidet es sich vom Meersalze, welches wahrscheinlich sein Korn der Sonne zu danken hat.

Obgleich das Meersalz seine Figur von der Sonne hat, die es vom Wasser scheidet und kristallisirt, so kömmt ihm doch die Kunst noch zu Hülfe, damit es sich schneller, und in großer Menge kristallisiren möge.

Die Zeit des Salzansetzens ist von der Mitte des Mays bis zu Ende des Augusts, weil die Tage länger, und die Sonnenstrahlen brennender sind, folglich das Anschießen hurtiger von Statten geht. Regnige Jahre sind dem Salzwerden nicht günstig, weil sie zu viel süßes Wasser mit dem Meerwasser vermischt, und es entsalzet. Die stärkste Sonnenhitze entscheidet allein das Anschießen.

In den Gräben oder Salzsümpfen, welche in Vierecke abgetheilt sind, und zwar von funfzehn bis achtzehn Fuß nach allen Seiten, und die man mit gutem Lehm ausgeschlagen hat, läßt man vermittelst einer Schleuse, eine gewisse Menge Seewasser eindringen, an einigen Orten anderthalb Zoll hoch, an

andern fünf bis sechs Zoll. Die Sonne und der Nordost- oder Nordwestwind wirken auf dieses abgelaßne, schon an sich heiße Wasser, und in drei bis vier Stunden wird der Grund der Vierecke roth, und es steht ein Schaum über dem Wasser. Unter dieser Schaumdecke, welche nach und nach verschwindet, bildet sich eine Art von sehr feinem Eise, so in kleine Vierecke zertheilt wird, und dieses sind eben so viel Salzkörner, welche anzuschießen anfangen, und diese Würfel fallen zu Boden, sobald das Eis bricht.

Um recht weißes Salz zu bekommen, verfährt man mit diesem Eise, wie mit der Milch, von der man dem Rahm abschöpft, und in diesem Augenblicke riecht das Salz so sehr nach Veilchen, als dieses Blümchen immer riechen kann. Da dieses Salz aber nicht für den gemeinen Gebrauch ist, so zerbricht man dieses Eis alle Tage, d. i. diese Rinde, welche die Ecken des Salzkorns gebildet haben, indem ein Korn das andre an sich zieht, wird in der Grube mit Stangen, die wie eine Harke gemacht sind, nach dem Maaße zerbrockelt, als das Wasser davon ausdünstet, und dazu sind zwei oder drei Tage Zeit hinlänglich. So wie also das verdünnte Wasser verfliegt, und das Salz zurücke läßt, so sinkt dasselbe nach und nach auf den Grund dichter zusammen, es wird dick, und sinkt in das überaus heiße Wasser herab. Endlich zieht man dieses abgedörrte Salz mit eben der Harke aus dem Graben, man schichtet es auf besondern dazu erhöhten Dämmen in Haufen übereinander, wo es Platz hat, abzutröpfeln, trocken wird, und sich endlich körnt.

Man pflegt nicht alles Salzwasser der Gruben zu Salz werden zu lassen, theils damit man es reiner und weißer bekomme, theils damit die übrige Lake

zum

zum Ferment für den künftigen Anschuß dienen möge, weil das Kristallisiren alsdenn hurtiger von Statten geht.

Man berechnet die Einkünfte der Solenteiche nach Pfunden, und in trocknen Jahren liefert ein solches Pfund 140 Zentner Salz, aber man rechnet für den Abgang in den zugespitzten Haufen, wenigstens Ein Sechstheil, ob diese gleich mit Rohr und Binsen bedeckt sind, weil der durchdringende Regen dennoch viel Salz auflöset und entführt.

Frisches Meersalz ist der Gesundheit nachtheilig, weil es außer einem Theile von Salpeter und Schwefel, noch die Harzbitterkeit in sich verschließt, und diese schädliche Eigenschaften legt es bloß mit der Zeit an der Luft ab. Daher ist man sehr sorgfältig bedacht, an Ort und Stelle den Gebrauch desselben erst nach dem Ablauf einer gewissen Zeit, nämlich nach dreien Jahren oder nach vier Jahren zu erlauben.

Die Art, das Salz aus den **Salzquellen** zu sieden, oder die **Salzsiederei**. Wenn man eine Salzquelle entdeckt, so ist das Erste, daß man den Gehalt ihrer Sole oder Salzigkeit untersucht. Dieses geschieht auf mancherlei Art. Die einfachste und zugleich untrüglichste Probe ist die, daß man hundert Pfund Sole abwägt und über dem Feuer bis zur völligen Trockenheit abdämpft. Der Salzbodensatz entscheidet alsdann den Soleninhalt. Eben diese Probe geschieht, wenn man mit der Sole eine gläserne oder hölzerne Röhre anfüllt, welche acht Zoll tief, und funfzehn Linien weit ist. Man taucht einen Stab vom halben Kaliber ein, an dessen Ende ein wenig Quecksilber eingeschlossen ist. Steckt man diesen Stab in süßes Wasser, so sinkt er auf den Grund,

und steht im Gleichgewichte, in gesalznem Wasser aber sinkt er nur, nach dem Verhältnisse herab, als wenig oder mehr Salz in der Sole ist, weil die Salztheile das Wasser schon belasten und es dick machen, und also die Schwere des Stabes weniger tragen können, und da man an dem Stempel einen gleichtheiligen Maaßstab verzeichnet hat, so zeiget der Ort des Gleichgewichts, die Menge Salz in der Sole nach Graden, wiewohl nicht so genau als durchs Abdünsten an, denn man weiß aus den angestellten Versuchen, daß eine Sole, welche zwanzig bis zwei und zwanzig Grade Salz im Abrauchen gab, fast acht und zwanzig Grade in der Probe mit der Röhre oder hydrostatisch liefert. Einige legen ein Hühnerey in die Sole; schwimmt dasselbe auf der Oberfläche, so ist man zufrieden, sinkt es aber zu Boden, so enthält das Wasser zu wenig Salz.

Es giebt Salzkoten, welche behaupten, die Siedekosten überstiegen den Gewinnst, wofern nicht hundert Pfund Sole, achtzehn bis zwanzig Pfund Salz brächten. Und doch giebt es viele Salzbrunnen, welche kaum zwei bis acht oder zehn Procent liefern. So versichert man bei der ersten Benutzung der Salzquelle bei Albano im Jahre 1370 von tausend Pfund Sole nur ein Pfund Salz zur Ausbeute bekommen zu haben. Seit der Erfindung der Gradir- oder Leckhäuser aber hat man die Kunst gefunden, schwache Solen zu verstärken, und von anderthalb Graden, innerhalb vier und zwanzig Stunden, bis auf zehn Grade zu concentriren, wofern nur die Witterung dazu heiter und trocken ist.

Das Gradiren der Sole besteht darin, daß man das überflüssige süße Wasser vermittelst der Luft und ganz ohne Feuer aus der Sole verflüchtigt, indem man

man es mehrmahlen bis zum Giebel des nach der Kunst und Absicht angelegten Hauses heraufsteigen läßt, und zwar mit Hülfe mehrerer Pumpen, so ein fließend Wasser in Bewegung setzt, indessen daß das gehobne Wasser eben so oft zwanzig bis fünf und zwanzig Fuß tief von oben durch verschiedne Stockwerke über Faschinen oder Reiser herabfällt, und davon einen Theil seiner fremdartigen Stoffe absetzt.

Die Gradirhäuser oder Leckhäuser sind, nach dem vorhandnen Boden, mehr oder weniger lang, aber gemeiniglich 25 Fuß in der Breite, und eben so viel auch hoch von der Erde bis ans Dach. Die Faschinenschichten bestehen aus Reisern von Weis- oder Schwarzdorn, Nadelbäumen u. dgl. welche man zwischen dem Gebälke durch einander flicht, und mit neuen verwechselt, wenn sie von einer Rinde der Salzerde überzogen sind, und zwischen diesem Geflechte seihet sich das Wasser hindurch. Das Flechtwerk ist an sich sechs Fuß breit, und nimmt die ganze Länge und Höhe der Hütte, vom Solenbehälter bis zum Dache ein. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Gradirhäuser mit einer einzigen Faschinenwand Salz einbüßen, weil der Wind die Sole von dem senkrechten Falle und aus der Linie verweht. Daher macht man sie durch eine gedoppelte Faschinensäule, die oben nur achtzehn Fuß breit ist, aber immer breiter nach unten wird, zu einer Art von abgestumpfter Piramide.

Die dadurch gradirte Sole erreicht endlich 25 bis 27 Grade an Salzigkeit, nachdem sie wie ein zirkulirender Regen durch die verschiedne Geflechte in den Behälter herabgeleitet worden. Da verschiedne Hähne an den Röhren diesen Regen auf die Faschinen leiten, so wird das Wasser endlich klebrig auf dem

Geschlechte, und dieses ist der weitern Ausdünstung hinderlich. Tiefe Salzquellen müssen durch Räder, Pumpem und Eimer erst in steinerne, wohl verkittete Behälter oder Cisternen gehoben und ausgegossen werden.

Wenn man salzige Wasser auf diese oder ähnliche Art geschöpft, und vermittelst der Leckhäuser gradirt hat, so siedet man diese Sole in großen runden Pfannen von Eisen, welche funfzehn Zoll tief und 28 bis 30 Fuß im Durchmesser sind, es enthält eine 40 bis 50 Muid, jedes von sechs Zentnern. Der Heerd des Ofens, welcher über den Pfannen ist, besteht aus feuerfesten Steinen, und gleicht einem 12 bis 15 Fuß langen und viertehalb Fuß breiten Laufgraben. Die Pfannen stehen im Sommer über ihrem Ofen fünftehalb Fuß hoch, aber im Winter senkt man sie um einen halben Fuß herab, weil alsdenn das Feuer schwächer wirkt. Binnen zweien Stunden füllet man die Pfannen durch Rinnen an, so von den Solenbehältern herbei geführt werden, während daß man großes Feuer anmacht, damit sich auf dem Pfannenboden eine Rinde ansetzen möge, welche man aufsticht. Das Feuer ist die ersten drei Stunden hindurch sehr lebhaft, und kostet zwei Klafter Holz. Man sorgt, daß die Sole in der Pfanne nicht überlaufen möge, deswegen man ein Stück Holz hineinwirft, oder kalte Sole zugiest, denn die Flamme lodert so heftig herauf, daß man denken sollte, es müßten alle Umstehende zu Asche verbrennen, so wie die siedende Sole von allen Seiten wie ein tobendes Meer schäumt und Wellen schlägt. Von Zeit zu Zeit wirft man gewisse eiserne Becken hinein, damit sich der Schaum und der dicke Schmutz auf den Boden der Pfanne herabbegeben möge.

Nach-

Nachher mindert man das Feuer, und wenn sich das Salz zu bilden anfängt, so bildet sich auf der Oberfläche der Sole eine Art von glänzenden Rahm, fast wie auf einem frisch gelöschtem Kalke. Man schöpft von Zeit zu Zeit das Salz von oben ab, damit die Sole in der Mitte desto ungehinderter sieden könne. Und so endigt sich das Sieden in zwölf Stunden, und man läßt auf dem Boden der Pfanne zwei bis drei Muid Sole bis zum sechszehnten Sude übrig, wornach man die Rinde des Bodensatzes trocknet, und nach einer Abkühlung von 24 Stunden, loßbricht und die Pfanne rein scheuert.

Man bekömmt von jedem Sude mehrere Arten des Salzes. Die erste Art ist dasjenige, so man von der Oberfläche abhebt, und zwar mit der Harke; man nennt es mit Recht auserlesenes Salz wegen seines Glanzes, wegen seiner Weiße, und wegen des schärfern Geschmacks. Schlechter ist das gemeine Kochsalz, und wenn man noch ein drittes aus dem Bodensatze der Pfaune herausbringt.

Niemand ist ganze Jahrhunderte darauf gefallen, diese Materien aufzulösen, und das Salz herauszuziehen, und noch ist diese Erfindung nicht einmal aller Orten bekannt; wenigstens war sie kaum vor sechszig Jahren in einer der berühmtesten Salzsiedereien im Gebrauche. Wenn man diese Salzsehen mit dem Wasser gesalzner Quellen vermischt, so müssen sie solche sehr ansehnlich gradiren, weil man dargethan hat, daß eine Masse von 5250 Pfunden dreimahl nach einander ausgelangt, 4572 Pfunde Salz giebt. Dies Salz ist nicht, wie man eingewandt, scharf, ätzend und ungesund, sondern weiß, sanft und gesund, also gar nicht von dem gewöhnlichen Solensalze verschieden; vielleicht auch noch

 besser,

Geflechte, und dieses ist der weitern Ausdünstung hinderlich. Tiefe Salzquellen müssen durch Räder, Pumpem und Eimer erst in steinerne, wohl verkittete Behälter oder Cisternen gehoben und ausgegossen werden.

Wenn man salzige Wasser auf diese oder ähnliche Art geschöpft, und vermittelst der Leckhäuser gradirt hat, so siedet man diese Sole in großen runden Pfannen von Eisen, welche funfzehn Zoll tief und 28 bis 30 Fuß im Durchmesser sind, es enthält eine 40 bis 50 Muid, jedes von sechs Zentnern. Der Heerd des Ofens, welcher über den Pfannen ist, besteht aus feuerfesten Steinen, und gleicht einem 12 bis 15 Fuß langen und viertehalb Fuß breiten Laufgraben. Die Pfannen stehen im Sommer über ihrem Ofen fünftehalb Fuß hoch, aber im Winter senkt man sie um einen halben Fuß herab, weil alsdenn das Feuer schwächer wirkt. Binnen zweien Stunden füllet man die Pfannen durch Rinnen an, so von den Solenbehältern herbei geführt werden, während daß man großes Feuer anmacht, damit sich auf dem Pfannenboden eine Rinde ansetzen möge, welche man aufsticht. Das Feuer ist die ersten drei Stunden hindurch sehr lebhaft, und kostet zwei Klafter Holz. Man sorgt, daß die Sole in der Pfanne nicht überlaufen möge, deswegen man ein Stück Holz hineinwirft, oder kalte Sole zugiest, denn die Flamme lodert so heftig herauf, daß man denken sollte, es müßten alle Umstehende zu Asche verbrennen, so wie die siedende Sole von allen Seiten wie ein tobendes Meer schäumt und Wellen schlägt. Von Zeit zu Zeit wirft man gewisse eiserne Becken hinein, damit sich der Schaum und der dicke Schmutz auf den Boden der Pfanne herabbegeben möge.

Nach-

Nachher mindert man das Feuer, und wenn sich das Salz zu bilden anfängt, so bildet sich auf der Oberfläche der Sole eine Art von glänzenden Rahm, fast wie auf einem frisch gelöschtem Kalke. Man schöpft von Zeit zu Zeit das Salz von oben ab, damit die Sole in der Mitte desto ungehinderter sieden könne. Und so endigt sich das Sieden in zwölf Stunden, und man läßt auf dem Boden der Pfanne zwei bis drei Muid Sole bis zum sechszehnten Sude übrig, wornach man die Rinde des Bodensatzes trocknet, und nach einer Abkühlung von 24 Stunden, loßbricht und die Pfanne rein scheuert.

Man bekömmt von jedem Sude mehrere Arten des Salzes. Die erste Art ist dasjenige, so man von der Oberfläche abhebt, und zwar mit der Harke; man nennt es mit Recht auserlesenes Salz wegen seines Glanzes, wegen seiner Weiße, und wegen des schärfern Geschmacks. Schlechter ist das gemeine Kochsalz, und wenn man noch ein drittes aus dem Bodensatze der Pfanne herausbringt.

Niemand ist ganze Jahrhunderte darauf gefallen, diese Materien aufzulösen, und das Salz herauszuziehen, und noch ist diese Erfindung nicht einmal aller Orten bekannt; wenigstens war sie kaum vor sechszig Jahren in einer der berühmtesten Salzsiedereien im Gebrauche. Wenn man diese Salzsehen mit dem Wasser gesalzner Quellen vermischt, so müssen sie solche sehr ansehnlich gradiren, weil man dargethan hat, daß eine Masse von 5250 Pfunden dreimahl nach einander ausgelangt, 4572 Pfunde Salz giebt. Dies Salz ist nicht, wie man eingewandt, scharf, ätzend und ungesund, sondern weiß, sanft und gesund, also gar nicht von dem gewöhnlichen Solensalze verschieden; vielleicht auch noch

 besser,

besser, weil der reinste und von aller fremden Beimischung befreite Salzstoff in der Sole der schwerste Theil ist, und sich also am ersten im Kessel zu Boden senkt, sobald die Kochhitze das Wasservolumen verflüchtigte, in welchem es schwamm und tanzte, oder sich von seinem fremden Gewande entblößte. Man zerbrockelt diese Materien hurtig, genau und mit wenigen Kosten, auf Mühlen, welche fast wie Oelmühlen angelegt sind. Hier wird die harte Bodenrinde zu Mehl gemahlen, das Salz völlig herausgelaugt, und was übrig bleibt, ist ein so leichtes Pulver, daß es vom Wasser ohne eine andre Folge, als daß dieses auf der Stelle weißlich wird, fortgeführt wird.

Ueberhaupt ist jedes Kochsalz weiß, und es knistert fast ganz und gar nicht im Feuer, welches doch das Meersalz thut. Manches schmeckt indessen schärfer, salziger, und manches hat eine laugenartige Schärfe, mit Bitterkeit gemischt, an sich. Wenn man dieses Salz in destillirtem Flußwasser auflöset, läßt es sehr wenig Selenit fallen, oder im Durchseiher sehr wenig weiße Erde zurücke. Dämpft man die gemachte Auflösung gelinde oder langsam ab, so bekömmt man Würfelkristalle, so wie sie Meersalz anzusetzen pflegt.

Manche Solen blättern sich ein wenig im Anfange des Abrauchens, aber nachher setzen sie ebenfalls kristallische Würfel an, wenn man diese Blätter wieder herabstößt, und nochmahls von der Sole wieder auflösen läßt, indem man zwischen diesen Kristallen, weder in der Figur noch in der Wirksamkeit irgend einen Unterschied beobachtet. Wirft man dieses Salz vor seiner Wiederauflösung, oder auch die Kristallen nach der Abdämpfung ins Feuer, so prasselt

es

es ein wenig, und schmilzt im Feuer. Wirft man es ins Scheidewasser, so wird daraus das Königswasser, darin sich Gold auflöset. Mit Vitriolöl gemischt, giebt es im Destilliren einen guten Salzgeist, und der davon zurückgebliebne Bodensatz liefert, in Wasser aufgelöst, durchgeseiht und angeschossen, ein gutes Glaubersalz. Der Kochsalzgeist mit vier Theilen Scheidewasser, giebt ein gutes Königswasser. Quecksilber in Scheidewasser aufgelöst, wird vom Kochsalze, dessen Auflösung, Kristallen und Geiste, hurtig zu einem weißen Bodensatze niedergeschlagen, und dieses nennt man weißes Präcipitat, so auf eine von Scheidewasser gemachte Silberauflösung gegossen, Hornsilber oder flüchtiges Silber giebt.

Von dem, aus dem **Sande der Küsten** ausgelaugten Salze. Vermuthlich giebt es nur zwei Länder in der Welt, wo man das Meersalz aus dem Meersande zu ziehen gewohnt ist. Frankreich, nämlich die Provinz Normandie und Japan.

In Japan schließt man einen Platz mit Erde ein, so man mit reinem und feinem Sande anfüllt, und diesen Sand begießt man mit Meerwasser. Man läßt alles eintrocknen, und man wiederholt diesen Aufguß so lange, als man glaubt, daß es zur Salzung des Sandes nöthig ist. Hierauf schüttet man den Sand in kleine Bottige, welche am Boden durchlöchert sind. Man gießt Meerwasser auf, läßt es durchsintern, fängt es von unten auf, läßt es etwas dick einsieden, und man brennt das Salz in irrdnen Töpfen weiß, und so wird es zu eben dem Gebrauche als das andre tüchtig.

An der Küste der Normandie sucht man eine etwas erhabne Sandstelle längst der Küste dazu aus,

welche in allen Neu- und Vollmonden, von der Tag- und Nachtgleiche des Septembers, bis zu der des Märzmonats beblüthet wird. Man erbaut an dem Rande dieser Sandfläche Salzhütten, welche drei Toisen lang, und eben so viel breit sind, auf vier Pfeilern von Holz, welche man mit Stroh deckt. Mitten an diesem Dache läßt man eine Oeffnung zum Rauchfange. Aus einer Grube in der Nähe sticht man schwarzen Thon aus, den man treten läßt, und man richtet davon Mauren oder Wände bis zum Dache auf. Mitten in der Salzhütte sieht man Oefen, einen Fuß hoch, etwa 27 Zoll lang, und 22 breit. Diese Oefen bestehen aus einer Erde, so man mit der gesalzensten Erde, die man finden kann, durchtreten läßt, und man muß sie alle Monate von Neuem umsetzen, weil sie sonst zu viel Holz kosten würden.

Wenn die Salzhütten so weit gebracht sind, so sammelt man Reisergebünde und feinen Sand, nachdem man viel oder wenig Salz zu gewinnen wünscht; drei oder vier Tage nachher, nachdem sich das ausgetretene Meer zurückbegeben hat, und das Wetter recht heiß und trocken ist, bringt man Sandvorrath zusammen, und man fährt damit bis in den September fort, indem man sich dazu einer Maschine mit einer Bole bedient, welche ein Pferd zieht, und den Sand aus dem Ufer zwei Zoll tief abschöpft. Man fährt diese abgehobne Sandlagen in Karrenkasten, die wie die Kothkarren zum Ausschütten gebaut sind, zur Hütte, und man vermeidet dabei sorgfältig allen Regen.

Hier schüttet man den Sand in runde Haufen auf, welche man schlägt, vermittelst eines Stempels, damit der Regen den Sand nicht wegspüle oder auslauge,

lauge, dazu gehören 20 bis 25 Fuhren auf den Tag, und 200 Karren. Wenn man nun aus diesem Sande das Salz herausziehen will, so schüttet man den Sand in vierseitige Kasten von Eichen- oder Büchenholz, 7 Fuß lang, einen breit und zwei Zoll dick.

Man setzt diese mit den Enden zu einer Art von Preßwerk zusammen, welches einen Fuß tief ist, dessen Boden Bretter hat, so nicht schließen, damit das Wasser durch den Sand abfließen möge, und auf einen andern vier Finger tiefern Boden falle, der aus geschlagnem Thon besteht, damit das Wasser darauf stehen bleibe, sondern durch eine Rinne in die Tonnen der Hütte ablaufen könne. Der Boden der Sandkasten wird vorher mit Stroh belegt, der Sand darinnen mit den Füßen getreten, mit Meerwasser begossen, und dieses endlich in einer Tonne aufgefangen.

Ob das Wasser salzig genung sey, erkennt man daran, daß man eine hölzerne Schaale, einer Hand groß, mit dem Salzwasser anfüllt, und eine kleine Wachskugel von der Größe einer Kirsche hineinwirft, worin kleine Stückchen Blei eingeschlossen sind, und mit ihrer Schwere in süßem Wasser zu Boden sinken, leicht genug aber sind, nach dem Grade dieses Salzwassers, darin zu schweben.

Das also geprüfte Wasser wird in die Bleipfannen gegossen, welche wie eine Biscuitforme aussehen, etwa sieben und zwanzig Zoll lang, zwei und zwanzig Zoll breit, und drei Zoll tief sind. Unter diesem macht man Feuer, und wenn die Sandsole zu sieden anfängt, so schöpft man den häufigen Schaum ab, man gießt hierauf frisches Wasser zu, und schäumt

es, man rührt es beständig mit einem breiten, und an dem einen Ende gekrümmten Holze um, indem das Wasser immer dicker eingekocht wird, und das anfangne starke Feuer, um das Sieden zu veranlassen, wird bis zum Salzwerden vermindert, und nachher bis zum Ende des völligen Sudes wieder verstärkt. Endlich hebt man den Satz mit einer Schaufel heraus, und schüttet es in Körbe, die wie ein Bienenkorb aussehen, darinnen es auströpfelt, in anderthalb bis zwei Stunden trocknet, da man sie denn in einem reinlichen Winkel der Salzhütte umstürzt, und so im Korbe bis zum Verkaufe stehen läßt.

In jeder Bleipfanne kann man von Einem Tage zum andern bis dreizehn Siedungen vollenden, jeden Sud von neun bis zehn Pfunden, d. i. alle vier und zwanzig Stunden 117 Pfund Salz auf Eine Pfanne, so im Sommer zehn Reiserbündel und im Winter bis dreizehn kosten, deren sieben bis acht die Ladung Eines Pferdes ausmachen. Dieses Salz ist äußerst sanft im Geschmacke, hat aber keine schlimme Eigenschaft.

Aschensalz aus verschiednen Materien. Nur die Einwohner des Königreichs Asem in Ostindien, sehen sich von dem Mangel des Kochsalzes gedrungen, folgendes Salz für ihre Küche zu machen. Sie trocknen die grossen Blätter derjenigen Pflanze, welche man in Indien den Feigenbaum Adams nennt. Sie verbrennen dieses Blätterwerk, schütten die Asche in Wasser, durchrühren dasselbe zehn bis zwölf Stunden, giessen es durch Leinwand, sieden es, und da der Grund dieser Lauge vom Sieden immer dicker wird, so findet man endlich auf dem Boden ein weisses und gutes Salz.

Man

Man nennt dieses das Salz für die Reichen, zum Unterschiede desjenigen Salzes, welches man in diesem Lande Salz der Armen nennt. Das letztere entsteht, wenn man den grünen Schaum sammelt, welcher auf stehenden Wassern steht, und ihre Oberfläche tapezirt. Dieser Stoff wird getrocknet, verbrannt, man siedet diese Asche in Wasser, und dieses giebt für den gemeinen Mann ein Küchensalz, welches eben so wie das unsrige benutzt wird. Soweit die akademische Abhandlung des von Francheville.

Unter allen Arten des Küchensalzes ist das aus den Salzbrunnen gekochte Brunnensalz das reinste. Schon unreiner, und mit Salpetertheilen vermischt, ist das Meersalz, aber am unreinsten ist das Steinsalz, einiges, welches Polen liefert, ausgenommen. An eindringender Schärfe hat das Meersalz den Vorzug, das Steinsalz behauptet die Mittelstelle, und das Brunnensalz besitzet die gelindeste Schärfe. Und dennoch hat jede Art noch ihre besondre Lokalabfälle.

Durch das Gefrieren läßt sich auch eine schwache Sole, oder auch schwaches Meerwasser verbessern, wenn man es dem Froste aussetzt, das Eis wegwirft, und das Salz aus der verbesserten Sole durch das Sieden herausbringt. In den meisten Salzsiedereien der Salzbrunnen gießt man etwas Rinderblut in die siedende Sole, damit sie schäumen möge.

Zu der Eindickung gießt man etwas Bier, damit das Salz körnig, und nicht mehlig werde. Davon bilden sich auf der Oberfläche, wo die Luft die Eindickung berührt, kleine Kristallwürfel, welche, indem sie größer werden, nach und nach zu Boden sinken, und eine hohle Figur bekommen. Diese zieht man vermittelst eines hölzernen Spatens hervor, um

mag. Dieser Versuch gelingt aber nicht mit jedem Quecksilber, sondern nur mit solchem, welches öfters destillirt und sublimirt ist, um es von allen Unreinigkeiten zu reinigen, denn es erfolgt sonst keine Erhitzung.

Um Gold zu Pulver zu machen, wird Gold mit Silber zusammen geschmolzen, und wenn die Mischung kalt geworden, so löset man sie in Scheidewasser auf, indem das Gold in Gestalt eines Pulvers auf dem Boden zurücke bleibt. Endlich wäscht man das Pulver und trocknet es am Feuer. Ist nun das wiederhohlte Destilliren des Quecksilbers, oder eine Folge des Scheidewassers, oder einiges Ueberbleibsel von Silber Ursache von der gedachten Erhitzung?

Einige Erklärungen über den Feuerverschlingenden Richardson.

Aus dem Journal des Savans von 1677. **Dodarts** Erläuterungen über die Möglichkeit das Feuer auf solche Art zu verschlingen. Man erstaunt über das Unnatürliche dieser Sache, welche er öffentlich sehen ließ; wenn man aber über die Eigenschaften der Materien, deren er sich dabei bedient, über die Geschicklichkeit, sie zu behandeln, und über andre Versuche nachdenkt, welche man alle Tage bei den Künstlern sieht, die im Feuer arbeiten, so vermuthet man mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß er dabei kein anderes Geheimniß habe, als eine durch Fertigkeit verhärtete natürliche Anlage, von der noch vieles abgerechnet werden könnte.

Man weiß, wie durch Uebung Hände und Füsse hart gemacht werden, und warum sollte dieses nicht auch

auch von den Theilen des Mundes gelten, um in eine verhältnißmäßige Verhärtung ausarten zu können. Das Beispiel der Mexikaner und Spanier, welche mit Wollust eine Menge Guineeischen Pfeffer kauen und verschlingen, beweiset, wie weit man die Sache treiben kann, und man sieht täglich sehr zärtliche Personen, Suppen, Kaffee und Speisen so heiß hinabschlingen, daß man sich daran die Zunge verbrennen würde, wenn man mit ihnen mitspeisen wollte. Kann nun Gewohnheit zärtliche Gaumen so stählen, was wird Geschicklichkeit mit Vortheilen verbunden, nicht die Natur unterstützen können.

Eine Kohle ist in dem Augenblicke, da sie verlöscht, fast nicht mehr heiß, wofern das Wasser, womit man sie ausgießt, heißer als der Speichel war, und ich habe dies mehr mahl in der Hand versucht. Zwei, durch ihre Talente in Paris bekannte Personen haben in Gegenwart einiger Freunde einigemahl glühende Kohlen, ohne sich zu verbrennen, gekäut, ob sie gleich in ihrem Leben noch niemahls dergleichen versucht hatten. Zum Theil löscht der Speichel die Kohle aus, zum Theil schützt einen das viele Bewegen gegen den Eindruck, welchen das Feuer hinterlassen könnte.

Der Schwefel macht die Kohlen nicht feuriger, er ernährt sie, und seine Flamme brennt nicht so sehr, als die Flamme eines Lichts, die viel weniger heiß ist, als die Oberfläche einer glühenden Kohle. Man sieht alle Tage Leute, welche gewisse dünne Kuchen, so wie sie aus dem Feuer kommen, verschlingen, und die lange genung angezündete Kerzen im Munde halten. Das bloße Berühren lehrt schon einzusehen, daß eine Schwefelflamme und der brennende Weingeist nicht so stark brennt, als die Lichtflamme, und

daß diese nicht so heiß ist, als eine glühende Kohle. **Dodart** hat aus der Erfahrung gelernt, da er diese Feuerarten untersuchte, daß es Brennstoffe giebt, in deren Rücksicht die Flamme des Schwefels zehnmahl weniger thätig wirkt, als eine Kerzenflamme.

Die Kohle, auf welcher der Engländer **Richardson** das Fleisch braten ließ, war weiter als um Einen Zoll von der Zunge entfernt. Sie schwebte fast ganz und gar vor dem Munde, und wurde von den Rändern der Oberlippe gestützt, und ins Fleisch eingewickelt; der Blasebalg, womit derselbe diese Kohle anbließ, bließ in der That mehr auf seine Zunge, als über die Kohle hin.

Die Mischung von schwarzem Pech, Harz und angezündetem Schwefel, ist in der That so heiß nicht, als man denkt. Die Harze schmelzen bloß, der Schwefel brennt bloß auf der Oberfläche, und diese Oberfläche ist nichts, als eine Rinde von der Natur einer Kohle. **Dodart** hielt, ohne lebhaften Schmerz zu empfinden, länger als zwei Sekunden den Finger über diese auf Kohlen geworfne Mischung, ob er gleich an der Hand wenig Hitze auszustehen vermochte. Und dennoch loderte dieser Brennstoff länger als vier Minuten.

Das Sprudeln, welches diese Mischung in dem Munde des **Richardsons** machte, war nicht die Wirkung einer heftigen Hitze, sondern es rührte von der Unverträglichkeit des Schwefels mit dem Speichel her, und es versicherte **Choisnard**, eine Dame in Orleans zu kennen, die sich brennendes Siegellack ohne Empfindung auf die Zunge tröpfeln ließ.

Außer-

Außerdem, daß diese Mischung nicht sehr heiß ist, so ist sie auch zugleich fett, und folglich kann sie die Zunge nicht unmittelbar berühen, so natürlicher Weise mit Schwefel benetzt ist. Folglich ist der Unterschied unter dem Eindrucke, so ein Saft auf einen Theil macht, den er nicht naß macht, und demjenigen Eindrucke, welchen eben dieser auf einen Theil macht, welchen er benetzt, allerdings groß.

Die Zähne sind mit einer so harten Emaille überzogen, daß sie einen Augenblick ein glühendes Eisen vertragen können. Bisweilen darf man es nur einmal anlegen, um den Nerven zu brennen, und ihn fühllos in Zahnschmerzen zu machen. Freilich würden bei öfterm Anhalten die Zähne sich schälen, so wie sie sich abnützen, wenn man oft damit an einander knirscht. Da die Zähne wachsen, so lange man lebt, so könnten sie auch nach Verhältniß wachsen, als sie vom Feuer leiden. Höchstens würde man abgenützte Zähne davon tragen, oder mit kurzen Zähnen verlieb nehmen, und man bemerkte, daß die Zähne des Richardsons sehr abgenützt waren.

Man bemerkte, daß er das glühende Eisen erst zwischen die Zähne nahm, ehe er dasselbe auf seine Hand legt, und in dem Augenblicke, wenn es auf die Erde fiel, so war er nicht vermögend, es auf eine andre Art wieder aufzuheben, als wenn er Speichel darauf fallen ließ.

Die Hammerschmiede fassen sehr oft bei den Schmelzöfen der Eisenhütten, wo man Eisenerze zu gute macht, mit den Händen das geschmolzne Eisen an, und halten oft die bloße Fußsole an das glühende Metall, sobald es aufhört flüßig zu seyn, oder sie springen mit dem einen Fuße von dem glü-

henden Metall herab, auf welchem die ganze Last ihres Körpers Einen Augenblick ruhte.

Glas zu schmelzen erfordert einen viel größern Grad von Hitze, als Eisen glühend zu machen, und es ist überdem ausgemacht, daß das Glas viel heißer sey, wenn es nach dem Glasblasen anfängt braun zu werden, als wenn es ganz roth ist. Und dennoch sah man auf der Glashütte zu Orleans einen Lehrburschen in diesem Augenblicke eine geblasene Phiole zwischen beide Hände fassen, und mit zwei bis drei Schlägen flach drücken. Köche sind gewohnt, ein Stück Fleisch aus siedenden Töpfen oder Fische und Eyer aus der heißen Brühe mit den Fingern zu nehmen, so wie ein Boden des kochenden Kessels wenig Eindruck macht, wenn man ihn auf die flache Hand setzt, ehe die aufsteigende Hitze gegen den Boden herabreflektirt.

Busbeque sahe zu Venedig einen Mann, der sich geschmolzen Blei in die Hand gießen ließ, und die Hand unter dem Blei auf die Art bewegte, wie man sich zu waschen pflegt; indessen daß das fließende Blei hurtig über die Hand lief. Die Bleischmelzer nehmen bisweilen vom Boden des schmelzenden Bleis, die Münzen, welche man ihnen zu dem Ende in die Kessel wirft, wie man oft in den Gärten zu Versailles gesehen. Manche Schriftgießer rühren ihr Metall dreist mit den Fingern um, wofern dasselbe recht im Flusse ist, denn sie würden dieses nicht alsdenn wagen, wenn es zu gerinnen anfängt. Ihr Metall besteht aber aus Blei, Zinn, Spießglas und Kupfer. Blei muß aber schärfer brennen, als Zinn, weil der Parchent der Orgelpfeifengießer achtzehn bis zwanzig Zinngüsse, aber kaum acht Bleiplatten aushält. Bei alle dem muß alles geschmolzne Metall äußerst heiß seyn.

Die

Die einzige Gefahr bei dem Verschlingen der Kohlen und des geschmolznen Pechs kömmt wohl darauf an, daß man diese Materien zu heiß verschluckt; aber man hat dies in seiner Gewalt, so lange man sie im Munde hält; wenn man die Hitze abnehmen läßt, können sie dem Magen wenig Nachtheil bringen. Da das kalte Fleisch die glühende Kohle von oben bedeckt, die von unten der warme Speichel löschte, die Hitze aber beständig in die Höhe steigt, und sich nach dem kalten Fleische hin bewegt, so mag vielleicht dieses zarte Glied die Zunge ohne Verletzung bleiben, besonders, da der Balg die steigende Hitze von oben abkühlt.

Was die durch öftere Gewohnheit erlangte Abhärtung der Zunge betrifft, so läßt sich dieselbe auf zweierlei Ursachen, auf eine Austrocknung des Nerven, und auf die Verhärtung der Zungen- und Mundhäute reduciren. Aber die erste Probe, sich die Zunge auf ewig zu verbrennen, ist keine kleine Gefahr, und ich vermuthe noch immer Kunst dabei.

Aus **Wieglebs** natürlicher Magie, drittem Bande, Seite 150, setze ich die Beschreibung her, wie man **Feuer** ohne Verletzung **auf den Händen tragen** könne. Man rühre Eyerdotter, Gummi und ein wenig Kraftmehl untereinander, und mit diesem Brei schmiere man die Hände ein. Wenn sie nun trocken geworden, so kann man glühende Kohlen eine gute Weile auf den Händen tragen. Eben das soll man durch das Einreiben der Hände mit Althäensafte, Bilsenkrautes und Flöhkrautssaamen, mit Eyweiß gemischt, leisten können.

Um Siegellak ohne Schaden auf die Zunge tröpfeln zu lassen, häufe man den ganzen Mund mit

Speichel an, alsdenn krümmt man die Zunge etwas hohl, damit der Speichel daselbst zusammenfließen möge, und auf diese Stelle läßt man das Siegellak herabtröpfeln. Die Beschreibung versichert, daß es alsdenn weder brennen, noch den mindesten Schaden thun soll, wenn man nur die rechte Stelle nicht verfehlet.

Bekannt ist mir aber die Art, süße Funken aus dem Munde zu speien, und diese rathe ich Jedermann zum dreisten Versuche an. Man zerbeiße im finstern Zuckerkand, und zerknirsche ihn mit den Zähnen; diese elektrische Lichtfunken lassen sich sogar mit Vergnügen hinabschlucken, und heilen den Husten.

Theorie der klingenden Saiten.

Die genaue Aufmerksamkeit auf musikalische Saiten hat zuerst den Unterschied entdeckt, welcher zwischen dem Schalle und Klange Statt findet, indem der Schall mit einmal geschieht, indem ein Körper die Luft schnell fortschleudert, die sich in Wellen fortbewegt, z. E. ein Stückschuß, Peitschenschall, Trummelschall, beide haben die Erschütterung und Vibrationen des Körpers, der schlägt, und der Luft, die geschlagen wird, zum Grunde. Bei dem Klange folgen die Vibrirungen so schnell auf einander, daß das Zeitmaaß von einem Schlage zum andern unmerklich wird. Vielleicht ist also der Klang nur ein durch tönende Erschütterungen des klingenden Körpers, da immer die folgende Vibrirung etwas schwächer ist, als die unmittelbar vorangehende, mehrmals wiederhohlter, einzelner Schall, oder eine Zusammenreihung desselben. Ich bleibe bloß bei der Saite stehen.

Der

Der Klang oder Ton einer starkgespannten Saite wird durch die sehr schnelle Schwingungen hervorgebracht, d. i. durch das schnelle hin- und herschleudern, oder immer schwächere Zittern der Saite. Und der Ton ist, mit andern verglichen, um desto feiner, höher und zarter, je schneller diese Schwingungen auf einander folgen; je langsamer diese Schwingungen oder Perpendikelschläge bei einer dicken Saite, die viel Masse hat, folglich einen größern Zirkel ihrer Atmosphäre von sich stößt, und wieder an sich zieht, vibriren, desto gröber klingt die Saite.

Aus dieser Entdeckung hat man den Vortheil gezogen, daß man sowohl die absolute Höhe eines Tons, als die relative (vergleichende) Höhe zweier Töne gegen einander, d. i. die Größe ihrer Intervallen durch Zahlen ausdrücken kann. Es verhalten sich nämlich Töne gegen einander, in Absicht auf ihre gegenseitige Höhen, wie die Anzahl der Schwingungen, welche die Saiten in einerlei Zeit vibriren. Wenn also eine elastische, gespannte Saite, in eben der Zeit, z. E. zwei hundert Schwingungen macht, da eine andre nur hundert macht, so ist der erste Ton zweimal höher, als der andre. Und dieses ist der Grund von der ganzen Berechnung der Töne.

Ein einziger mathematisch erwiesener Satz entwickelt dieses Berechnungssystem. Man gedenke sich zwei wohlgespannte Saiten von einerlei Materie, z. E. von Messing. Sind nun beide gleich dick, gleich gespannt, und werden sie gleich stark angeschlagen, oder gestrichen, so klingen sie in Unisono. Das schwächere oder stärkere Anschlagen macht in Absicht auf die Höhe wenig oder gar keinen Unterschied, ob es gleich im Grunde die Spannung etwas größer

oder schwächer macht, folglich der Tonhöhe oder Vibrirung etwas giebt, oder nimmt. Man läßt also diesen unbedeutenden Umstand aus der Acht. Also beruht die Tonhöhe auf folgenden drei Punkten, der Länge, der Dicke und der Spannung der Saiten. Ein darunter veränderter Punkt, ändert auch die Höhe. Um diesen Aenderungsgrad zu treffen, muß man folgende Schwingungsregel verstehen, und auf jeden Fall anwenden.

Um nun an einer Saite von gegebner Länge, Dicke und Spannung anzugeben, wie viel Schwingungen sie in Einer Sekunde macht. Hier setze man das Gewichte zum Grunde, welches die Saite spannt, um wie vielmal dies Gewicht das Gewicht der Saite an sich übertrifft. Man nehme zum Ausdrucke der Länge und Dicke der Saite, den Rheinländischen Fuß, in tausend Skrupel abgetheilt, zum Maaßstabe. Wäre also die Saite viertehalb Fuß lang, so setze man die Zahl 3500 für ihre Länge an.

Nun setze ich, die zu untersuchende Saite sey drittehalb Rheinländische Fuß, d. i. 2500 Skrupel lang. Ferner sey das Spannungsgewicht zehntausend mahl schwerer, als die Saite wiegt. Endlich wird die Vibrirungsregel so ausgedrückt: Man findet die Anzahl der Zitterungen dieser Saite für Eine Sekunde, wenn man 3166 durch 10,000 multiplicirt, das herausgekommne durch 2500 dividirt, aus dem Quotienten die Quadratwurzel herauszieht, und diese hernach durch den Bruch $\frac{355}{113}$ multiplicirt. Führt man nun diese Rechnung aus, so macht diese Saite, in Zeit von Einer Sekunde $353\frac{1}{2}$ Schläge oder Schwingungen.

Heut zu Tage weiß man nicht mehr, welches ehedem der höchste und tiefste griechische Ton gewesen seyn

seyn mag, wenn man nun eine Saite vermittelst eines Gewichtes genau in unsern tiefsten Ton C nach festgesetztem Chor- oder Kammertone spannen, und alsdenn die Länge, Dicke und Schwere der Saite genau ausmessen will. Um nun auch die Länge unsers Rheinländischen Fußes auf die Nachwelt zu bringen, so müßte die Saitenlänge nach einem Maaße bestimmt worden seyn, davon 3166 Theile die Länge eines Uhrperpendikels machen, welcher Sekunden schlägt. Auf diese Art könnten unsre Nachkommen in den künftigen Weltaltern das Tonsystem ihrer Kehlen und Instrumente genau nach dem unsrigen stimmen. Nach dem berühmten Euler, giebt das Contra C, wenn dieses unser tiefste Ton seyn sollte, an der Saite für Eine Sekunde 58⅔ Schwingungen an.

Die Folgerungen aus diesem Satze sind: Bei zwei gleich langen und gleich gespannten Saiten verhalten sich die Töne umgekehrt, wie die Saitendicke, d. i. eine halbmal dünnere klingt noch einmal so fein, d. i. sie macht die höhere Oktave der andern aus. Der Saitenton ist jederzeit am vollsten und angenehmsten, wenn die Saite ihre stärkste, mögliche Spannung hat; also stimmt man auch nur durch diesen dritten und geschwindesten Weg die Instrumente. Die Besaitung richtet sich indessen nach allen dreien, nach der Länge, Dicke und Spannung, und man hat die Befederung der Flügel, durch die Hämmer des Fortepiano, wodurch die Schwingungen in einer größern Fläche und mit größerm Nachdrucke geschehen, abgeschaft, und dem begleitenden Gesange, welches die redende Seele aller Leidenschaften ist, welcher die Instrumente nur unartikulirte Worte nachhallen, ein Trittflötenwerk zur Annehmlichkeit beigefügt. Etwas grobe Saiten geben zugleich mit

ihrem Hauptkone noch mehrere Nebentöne an, und den Ort des Anschlages bestimmt die Mensur aufs vortheilhafteste, damit die Bebung die ganze Saitenlänge durchlaufen möge; dazu schiene wohl der schicklichste Ort zu seyn, die Mitte.

Der Klang ist nach dem obigen Vortrage ein anhaltender Schall, der vom bloßen Laute dadurch unterschieden ist, daß der Laut nur einzelne, abgesetzte Schläge hören läßt, wie die Hammerschläge der Schmiede, die Drescherfakte, nach dem Zeitmaaße; indessen daß der Klang durch seine fächernde Schwingungen gedehnt, und dadurch anhaltend gemacht wird. Wie sich das Herunterfallen einzelner Regentropfen, sie mögen schnell oder langsam einander jagen, zu dem anhaltenden Fortströmen einer Welle, oder eines Wasserstrahls verhält; so verhält sich der bloße Schall oder Laut, der ein einzelner Fortstoß der Luft gegen unser Ohr ist, ob er sich gleichsam in der Luft von Welle zu Welle fortwälzt, zu dem Klange, welcher ein ununterbrochnes Zuströmen des Schalls, ein aneinander gereihtes Ganze von einerlei, immer schwächern Schalltheilen ist.

Daß nun dieser Klang aus aneinander gereihten, wirklichen einzelnen Lauten bestehe, ob er gleich dem Ohr als ein anhaltendes Ganze vorkömmt, dessen Kettenglieder so schnell auf einander folgen, entstehn und vergehn, daß wir den Zwischenraum von einer Bebung zu andern, was die kleinste Zeitpause betrifft, nicht mehr empfinden, das erläutert die Analogie des Gesichts. So erscheint im Finstern eine umgedrehte Kohle, ein ganzer Feuerkreis zu seyn, ob das Auge gleich in jedem Augenblicke nur einen Glühpunkt einzeln in der Luft fortlaufen sieht. Je schneller diese Schwingungen in einander greifen, desto höher klingt der Ton.

Der

Der tiefste in der Musik noch brauchbare oder kennbare Ton ist noch um zwei Oktaven tiefer, als das sogenannte tiefste oder unterste C; er macht für Eine Sekunde, fürs Ohr dreyßig Schwingungen; tiefer bleibt er auf der Orgel, ein rollender Donner, von dem das Chor bebt, und vielleicht gehört, um den wahren Anfang oder die Einheit der Schwingung, wo sie zum bloßen Schalle wird, messen zu können, dazu ein Elefantenohr. Der höchste, brauchbare Ton, oder das viergestrichne C macht in Einer Sekunde 3760 Schnellungen.

Ein Ton klingt rein, oder durchweg gleichartig, wenn seine Schnellungen durchaus gleich geschwinde vibriren, wie Punkte, die gleichweit von einander abstehen. Dahingegen besteht der unreine, unmusikalische Ton aus Schwingungen, die ungleich geschwinde auf einander folgen, wie Punkte, die bald weit, bald enge stehen. Dieses rührt von den ungleichen Dicken mancher Stellen her, wo die Metallsaiten im Zuge abgesetzt, oder die Darmsaiten ungleich gesponnen, oder gedreht sind, und hier dicker, dort dünner werden.

Das Rasseln eines schnellen Wagens besteht ebenfalls aus einzelnen in einander laufenden Stößen auf das Steinpflaster, und Steine, und die Radschienen elektrisiren in der That die Straße; aber dieses Rasseln des Wagens, oder der Ketten, ist dem Gehör nicht angenehm. Aber die Glocke und die Saite gefallen, sobald sie rein sind. Dieses Gefallen hat seinen Grund zum Theil darinnen, daß der reine, etwas tiefe Ton einer Saite dem geübten Ohre, den Unisonus oder Grundton, aber auch zugleich dessen Oktave, dessen Duodecime, auch wohl gar die zweite Oktave, und deren große Terz zu hören giebt,

giebt, d. i. wir hören von jeder Saite nicht bloß Einen Ton, sondern sogar einen Akkord von verschiednen consonirenden Tönen. Dieses macht nun den Saitenton voll, wohlklingend und angenehm. Und so hört das Kettenrasseln auf ein musikalischer Ton zu seyn, weil es weder einen reinen, gleichartigen, noch einen Akkordston machen kann. Die Tonleitern scheinen von der verschiednen Lage, Größe und Hämmerung der Gehörknöchgen abstrahirt zu seyn, welche unsrer Seele das gehörte musikalische Stück vorhämmern.

Taylor hat gefunden, daß eine etwas lange Saite, die gestrichen wird, ihrer ganzen Länge nach, Schwingungen macht, indessen daß zugleich ihre Hälfte, der dritte, vierte, fünfte Theil, u. s. w. jeder für sich noch besondre Schwingungen mache. An den gröbsten Baßseiten müßte man dieses noch am leichtesten bemerken können. Alle Saitenschwingungen machen zuerst, wenn die Saite angeschlagen wird, auf dem Klavire, den größten Bogen, nach oben hinauf; diesen Bogen zieht die Elasticität der Saite sogleich wieder an sich, sie schnellt zum zweiten mahl wieder in die Höhe, aber dieser zweite Bogen ist schon flächer, er sinkt schon matter zurücke u. s. w. Jede Schwingung ist also eine gewaltsame Verlängerung der geraden Linie in eine Krümme, oder hinauf- und herabschlagende Wellen, die immer kürzer werden, bis das Sausen fürs Ohr zu schwach wird, und die Saite wieder zu einer geraden Linie wird, indem sie stille steht. Man hört den Grundton am ersten und lebhaftesten, weil der Anschlag die volle Kraft auf ihn machte. Die andre Bebungen akkompagniren, und unterstützen ihn bloß als Echos. So hört man also von einer mittlern Baßsaite viele zugleich, die gröbere Masse trifft auf einen größern Bogen

Luft,

Luft, und zeichnet gleichsam in diesem Flüßigen grobe Wellen, die immer schwächer gegen die Saite zurückeschlagen, und durch ihre langsame Begreiflichkeit das Ohr nicht so leicht ermüden, als der fliegende Diskant der heutigen Passagenspieler, ohne Melodie.

Folglich ist der Haupt[illegible], den eine angeschlagne Saite von sich giebt, aus allen übrigen Nebenklängen in der ersten Vibration zusammengesetzt, und also der stärkste und vollste. Die Vibrirung der Saitenhälfte des dritten, vierten und fünften Theils dieser Saite wird schon verhältnißmäßig schwächer, und endlich trennen sich, wenn die Vibrirungen so langsam schwanken, daß sie das geübte Ohr nicht mehr für Einen Hauptton in Corpore halten kann, in Schattenklänge von Terzen, Quarten u. s. w. Ohne Zweifel schnellt die elastische, zitternde, gespannte, mit Gewalt gespannte Länge der Saite, die sich zu verkürzen strebt, die nächste Luftwelle von sich und gegen sich zu, um den Klang zu machen, diese Luftundulirungen machen freilich den Ton, indem sie sich eine ganze Weile an der zitternden Saite eben so mit bewegen; aber dennoch bleibt nur das Bild des Saitentons noch sehr undeutlich, obgleich der Ton dadurch voll, und dem Ohre desto begreifbarer wird, weil man zugleich viel, und gleichsam in der Ferne ein dunkles Concert hört, und wie viele Millionen Concerte würde ein übermenschliches Ohr in einem einzigen Concerte hören. Dieses Viele in einem einzigen Ton zusammenfließende Viele mag die Harmonie ausmachen. **Jamard** leitet aus dieser Entdeckung fast alle Grundsätze der Harmonie des Gesanges und des Taktes her.

Eigentlich entspringt jeder **Gesang** aus der Fülle einer angenehmen leidenschaftlichen Empfindung, wel-

welcher man mit Vergnügen nachhängt, und die Dichtkunst und die Musik arbeiten beide, um der innern Empfindung durch passende Worte und mahlerische Töne, den Ausdruck zu geben. Und da die ganze Musik ein unverständliches Tonbuchstabiren vorstellt, welches man schnell, mäßig oder traurig verrichtet, so wird sie erst durch den Gesang zur Musik des Verstandes, und es ist daher der Gesang im Grunde das wesentlichste Stück der ganzen Tonkunst, und alles Uebrige nur Nebensache und Gesangbegleitung; denn der Zuhörer wird erst durch die modulirende Worte in den Stand gesetzt, zu begreifen, aus welcher Leidenschaft, und mit welchem Feuer der Sänger spricht, und der Tonkünstler jetzo spielt; die Musik giebt die Farben her; der Gesang mahlt hingegen den Affekt völlig aus; der Sänger stimmt alle Zuhörer nach seinem jedesmaligen Affekt, er singt Anmuth oder Wehmuth in ihre Seele, wenn er seine Worte deutlich und leidenschaftlich vorträgt, er bewegt, als Mensch und Orpheus, der Tonkünstler, als mechanische Bildsäule.

Die Art Knallsilber zu verfertigen.

Bis auf das Jahr 1788 kannte man bloß das **Knallgold**, und dessen schmetternde Knallkraft, selbst während seiner Verfertigung. Es entsteht, wenn Gold in einem Auflösungsmittel von Scheidewasser und Salmiak aufgelöst, und mit gemeinen Alkali niedergeschlagen wird. Oder man löset Gold in Scheidewasser mit Salzsäure verbunden auf, um dasselbe mit flüchtigem Alkali zu fällen. Oder man löst es in einer von Braunstein abgezognen Salzsäure auf, um es mit flüchtigem Alkali niederzuschlagen.

In

In diesen dreierlei Formeln wiegt der endliche Niederschlag, etwa Einviertheil des genommnen Goldgewichts mehr. Wenn nun Einachtheil Gran von diesem niedergestürzten Golde auf einer Messerspitze über glühende Kohlen gehalten wird, so knallt es mit einem entsetzlichen Schlage, und man kann setzen, daß anderthalb Gran Knallgold einen stärkern Knall, als Ein Pfund Schießpulver aus einer Kanone verursacht. Der Knall an sich ist noch schmetternder, auch denn noch, wenn man das Knallgold in vielem destillirten Wasser kocht, und hernach trocknet. Schon entzündet es sich im Reiben vom Mörser oder Reibsteine, und vom Eindrücken des gläsernen Stöpsels. Der Schlag schmettert nach allen Seiten, Thüren, Fenstern, Kamine, und viele Verfertiger sind schon dadurch umgekommen, oder zu Krüppel geworden. Nach dem Donner ist dies Favoritmetall das schrecklichste, so in freier Luft zerstört. Nun kömmt die Reihe ans Silber, und wer weiß, ob nicht die Pandorenbüchse auch Knallkupfer, Knallblei u. s. w. noch enthalten haben mag.

Das Knallsilber, welches Bertolet 1788 erfand, und der Pariser Akademie vorzeigte, äußert diese schlagende Kraft noch in höherm Grade.

Um dasselbe zu verfertigen, stürzt man in Salpetersäure aufgelöstes Silber durch Kalkwasser nieder, man legt diesen Niederschlag drei Tage lang an die Luft, verdünnt es mit flüchtigem kaustischen Alkali, und dies getrocknete Pulver giebt das neue Knallsilber, welches noch das Knallgold übertrifft. Denn Knallgold und Schießpulver hat Feuer zu seiner Entwicklung nöthig; aber Knallsilber schlägt schon um sich, sobald es einen kalten Körper berührt. Selbst aus dem Abdampfungsgefäße, worinnen es seine

letzte

letzte fürchterliche Donnerkraft erhält, ist es nicht ohne Gefahr herauszunehmen. Bertolet berührte einige wenige Gran desselben, welche auf Papier lagen, mit einem gläsernen Stifte, als es mit Gewalt um sich her schlug. Ein einziges Gran ist schon hinlänglich, ein Gefäß zu zerschmettern, und die Trümmer desselben durch vielfaches Papier zu schlagen. Selbst ein Tropfen Wasser, welcher von einer Höhe auf das Pulver herabfiel, machte es knallend. Wirkt hier die elektrische Materie die kalte Entzündung, so begreife ich doch nicht, was den starken Knall und die große Zerschmetterung der Theile in freier Luft und ohne das gewöhnliche Reiben veranlaßt.

Die elektrische Rauchatmosphäre.

Wenn man eine metallne Kugel, von drei bis vier Zoll im Durchmesser, auf einem dünnen Glasgestelle isolirt, und der Kugel mit dem Knopfe einer geladnen Flasche einen Funken abgiebt, und geschwinde ein, so eben ausgeblasenes, doch rauchendes Wachslicht darunter stellt, so zieht die elektrisirte Kugel den Rauch dergestalt an sich, daß sie darinnen eingehüllt steht, und man kann diese Rauchatmosphäre einige Sekunden lang wallend beobachten. Endlich fängt diese runde Wolke an dem Fuße der Kugel zuerst an zu verschwinden, und sie verliert sich nach und nach, bis sie endlich in Gestalt einer dünnen Rauchsäule von der Kugel aufsteigt, sich endlich erweitert, und in einem beträchtlichen Raume zerfliegt. So entstehen Nebel und der bekannte Heerrauch, der Europa vor einigen Jahren monatelang verdunkelte, so lange die Erde geladen ist, er ladet allmählig die Luft von seinem Ueberflusse, und wenn die Ladung derselben das Gleichgewichte erhalten, so

fängt

fängt derselbe an zu steigen, und sich in der Atmosphäre, einzeln steigend, zu verlieren, je nachdem die Locken des Rauchs von der elektrischen grossen Anziehungskraft befreit, sich der Anziehung ihr eignen Rauchtheile allein überlassen werden, und folglich in der Luft zerfließen.

Der Geisterseher Schwedenborg und der Charletan Pater Gaßner.

Es lebte vor einigen Jahren zu Stockholm ein gewisser Schwedenborg, ohne Amt, aber reich genung, um sich seinen metaphysischen Grillen ganz überlassen zu können. Ein Einsiedler in dem Labyrinthe der Psychologie artet mit einigen Lothen zu vielem Stolze, und überspannter Einbildungskraft leicht in einen Schwärmer aus, welcher endlich zu einem dreisten Geisterseher reift. Er gesteht es, daß er bei dieser Lebensart in einem Zeitraume von mehr als zwanzig Jahren mit dem Umgange mit Geistern und abgeschiednen Seelen vollkommen vertraut geworden, daß er durch diese Sylphen Nachrichten aus der andern Welt eingezogen, daß er seiner Seits diesen Geistern von der gegenwärtigen Welt neue Zeitungen mitgetheilt, uud also der neuere Merkur oder Postmeister zwischen der Geisterwelt und der Planetenwelt gewesen. Er schrieb massive Bände über seine geistige Entdeckungen, und reiste bisweilen nach London, um die Ausgabe dieser Intelligenzblätter mit symbolischen Lettern für unsre irrdische Leser zu besorgen.

In seinem Umgange sprach er von seinen Mysterien mit Jedermann frei, und ohne Rückhalt, und er schien von allem, was er vortrug, vollkommen

überzeugt zu seyn, ohne den mindesten Schein von Charletanerie zu reflektiren. Folglich schmachtete dieser kalte Gelehrte am Rande des Nordpols, nach der Ehre, dazu sonst ein heißeres Klima einladet, ein Geisterseher vom ersten Range zu seyn, da sich doch die Ueberspannung der Gehirnnerven im verkehrten Verhältnisse mit der Hitze des Weltstrichs zu äußern pflegt.

Vermuthlich erwarten meine Leser wichtige Nachrichten aus der andern Welt, von den deputirten Geistern; solche außerordentliche Gesandtschaften aus der Pneumatologie müssen doch Kreditive aufzeigen können, woran man sie erkennt, und der Türkische Gesandte, **Achmet Effendi**, am Berliner Hofe ließ sich nicht nur dasselbe bei der Audienz vortragen, sondern er brachte auch als ein praktisches Kreditiv Datteln und türkische Tobaksblätter aus Asien, als Urkunde seiner Existenz nach Berlin, für das Publikum mit sich. Ich muß also schon seine Beglaubigung aus der öffentlichen Sage und den öffentlichen Schriften des nordlichen Geistersehers mit anschließen. Und zwar erstlich aus dem allgemeinen Gerüchte, so vor dem Dollmetscher der beiden Welten vorantritt, und ihn durch Musik anmeldet.

Gegen den Ablauf des Jahres 1761 wurde **Schwedenborg** zu einer Fürstin gerufen, deren großen Verstand die Welt einmüthig bewundert. Sie hatte von den Visionen dieses Wundermannes verschiedne Anekdoten gehört; damit aber ein Unlateiner das Wort Visionen nicht falsch verstehe, so erkläre ich die Vision, als einen Fehler, wenn die Seele entweder auf dem einen Auge blind ist oder mit beiden schielt. Nach einigen Fragen, welche

mehr

mehr auf einen Scherz über seine Phantasie, als auf wirkliche Nachrichten aus der Geisterwelt zielten, beurlaubte ihn die Fürstin, indem sie ihm einen geheimen Antrag that, der in das Geisterkabinet gehörte. Nach einigen Tagen erschien Schwedenborg mit der Antwort, welche von der Art war, daß die Fürstin selbst gestand, darüber betroffen zu seyn, weil sie selbige als wahr befand, und davon urtheilte, daß Schwedenborg die Sache, davon die Rede war, von keinem Menschen erfahren haben konnte. Diese Nachricht schrieb ein Gesandter am schwedischen Hofe, als ein Augenzeuge, an einen fremden Gesandten in Kopenhagen, und die Erkundigung fand sie damit übereinstimmend. Wie viel fehlt aber noch zu einem bündigen Beweise! Und gesetzt, daß die Sage in allen Punkten wahr sey; wie viele Kanäle finden nicht Hofgeheimnisse, ausgekundschaftet zu werden? Er brachte ja die Antwort erst nach einigen Tagen; warum gab er sie nicht auf der Stelle?

Die folgende Erzählung ist ebenfalls das Resultat der gemeinen Sage, und also nicht beweisend. Die Wittwe eines holländischen Envoyee am schwedischen Hofe, Frau **Marteville**, bekam mit den Angehörigen eines Goldschmiedes, wegen rückständiger Bezahlung eines verfertigten Silbergeräthes, Irrungen, ohngeachtet sie von der regelmäßigen Wirthschaft ihres verstorbnen Mannes überzeugt war, und sie konnte die Sache nicht anders entziefern, als daß sie völlig glaube, diese Schuld müßte längst bezahlt worden seyn. Doch die hinterlaßne Papiere ihres Mannes zeigten keine Spur weder von Ja noch Nein an. Sie entdeckte daher dem Schwedenborg, dessen Lobrednerinnen ohne Zweifel die stockholmische Frauenspersonen waren, denn das andre Geschlecht wird vom Zauber der Propheten und Wunder am

ersten mit fortgerissen, ihr Anliegen, und sie forderte ihn dazu im Namen seines allgemeinen Rufes auf, nach welchem er mit abgeschiednen Geistern vertraulich umging, dies Geheimniß von ihrem verstorbnen Manne auszukundschaften, was es wohl mit dieser Foderung für eine Bewandniß habe. Nach einigen Tagen brachte Schwedenborg den Bescheid: er habe die verlangte Kundschaft eingezogen, daß in dem und dem Schranke, welchen er anzeigte, und den die Wittwe völlig ausgeräumt zu haben glaubte, und zwar in einem verborgnen Fache, die Quitung liege. Man lief, man suchte, man fand, nebst der geheimen holländischen Korrespondenz, die gewünschte Quitung. War diese Sage in allen ihren Klausuln richtig, so hatte Schwedenborg in etlichen Tagen Zeit gehabt, die Sache vermittelst des goldnen Schlüssels, welcher in alle Geheimnißkanäle paßt, entweder heraus oder hinein zu bringen.

Der dritte Beweis. Etwa gegen das Ende des Jahres 1759 stieg Schwedenborg, auf seiner Rückreise von England, an einem Nachmittage, zu Gothenburg ans Land. Ein Kaufmann daselbst bath denselben zu sich, und Schwedenborg gab der Gesellschaft nach einigem Aufenthalte, mit einer auffallenden Bestürzung, die ganz unerwartete Nachricht, daß eben jetzt zu Stockholm im Südermalm eine fürchterliche Feuersbrunst wüthe. Nach Verlauf von einigen Stunden, innerhalb deren er sich einigemahle entfernte, berichtete er der Gesellschaft, daß das Feuer gelöscht sey, nachdem es so und so weit um sich gegriffen. Diesen Abend noch verbreitete sich diese Vorhersagung in der ganzen Stadt. Doch erst nach zweien Tagen kam der Bericht von der Bestätigung der Sache aus Stockholm nach Gothenburg, und der Vorfall, sagt man, stimmte mit Schweden-

denborgs Vorberichte vollkommen überein. Ein drittes Mährchen aus dem Feenlande. Vermuthlich war es der abgeschiedne Geist eines Polizeybeamten, welcher ihm diese Nachricht überbracht haben muß; oder konnte er das große Feuer in der Gegend von Stockholm des Abends am Himmel sehen? Doch wie viel Undinge hat man schon in umständliche Geschichten eingekleidet, und da die Untersuchung von Augenzeugen ohne Vorurtheile, nach funfzig Jahren, nicht mehr Statt findet, so mag Schwedenborg fürs folgende Jahrhundert der Polarstern der Geisterphantasten werden, und seine Schriften müssen ohnfehlbar apokalypsiren.

Das große Werk des Schwedenborgs, als Schriftsteller, besteht aus acht Quartbänden, die den Titel: Arcana coelestia, d. i. Offenbahrung, führen. Er sucht den geheimen Sinn der zwei ersten Bücher Moses, nach seiner Einbildung, theosophisch zu erklären. Seine Erzählungen und ihr Ton scheinen wirklich aus einem fanatischen Anschauen entsprungen zu seyn, und nicht aus Betrug.

Schwedenborg theilt seine Erscheinungen in dreierlei Arten ein: vom Körper befreit zu werden, welches ein Mittelzustand zwischen Schlafen und Wachen seyn soll, worinnen er Geister gesehn, gehört und sogar gefühlt hat. Dergleichen Visionen sind ihm nur drei oder vier mahl wiederfahren. Die zweite Erscheinung war, wenn er vom Geiste weggeführt wurde, indem er etwa auf der Straße ging, ohne daß er sich dabei verwirrte, indessen daß er im Geiste in ganz andern Gegenden war, und anderswo Häuser, Menschen, Wälder, u. dgl. deutlich und etliche Stunden lang sahe, bis er sich plötzlich wieder an seinem rechten Orte gewahr wurde. Dieser

Paroxismus überfiel ihn zwei bis drei mahl. Die dritte und gewöhnlichste Vision, welche er auch im Wachen hat, ist der Grund zu seinen beschriebnen Erzählungen.

Nach seiner Behauptung stehen alle Menschen mit der Geisterrepublik in der genausten Verbindung; aber sie empfinden diesen Kettenzug nicht, und der Unterschied zwischen Schwedenborg und den übrigen Menschen besteht bloß in dem Punkte, daß Schwedenborgs Innerstes aufgethan ist, und der übrigen Schaafsköpfe ihres zu ist. Also etwa eine Oeffnung an der Zirbeldrüse, denn das eyrunde Herzlöchgen kann er doch nicht gemeint haben, das erst bei allen offen ist, und sich denn bei den Meisten verschließt, wenn wir mit dem Menschengeschlechte in Umgang treten. Man würde überhaupt von den Eindrücken der Sinnorgane auf unsre Empfindungskraft und von der Zurückprellung dieses Brennpunktes, auf unsren Willen, vom Sitze der Einbildungskraft, welche vor uns ihre Marionettenbilder tanzen läßt, und hier muß im Schwedenborg der eigentliche Riß befindlich seyn, u. dgl. ein großes Licht erhalten, wenn uns derselbe, die rechte Stelle angegeben hätte, ob im Kopfe oder im Zwerchfelle der Ort der allgemeinen Nervenerschütterungen, d. i. der Seele zu suchen sey. Er spricht von diesem Geschenke bei aller Gelegenheit mit Ehrfurcht gegen Gott.

Aus dem Zusammenhange zu urtheilen, besteht diese Gabe darinnen, daß er sich der dunkeln Vorstellungen bewußt ist, welche die Seele, kraft ihrer beständigen Verkettung mit der Geisterwelt empfängt. Um diesen offnen Kanal der Korrespondenz in etwas zu entwickeln, theilt er am Menschen das Gedächtniß,

diese

diese große Registratur der Seele in das Aeußere und Innere. Das Aeußere besitzt er als ein Mensch, welcher zu unser Welt gehört, dieses aber kraft seines nähern Zusammenhanges mit der Geisterwelt. Und auf diese Chimäre gründet sich auch der Unterschied des äußern und innern Menschen, und der Schwedenborgische Vorzug beruhet eigentlich darin, daß er sich schon in diesem Leben, als eine Person betrachten kann, welche mit den Geistern der andern Welt einen geselligen Umgang pflegt, und auch von diesen unmateriellen Wesen für einen vertraulichen Gesellschafter angesehen wird.

Was uns aus dem äußern Gedächtnisse zu verfliegen pflegt, und das sind Millionen Bilder und Aktenstücke, seit unsrer Mannbarkeit, weil der Fächer zu viel werden, das flattert in das innere Gedächtniß hinüber, wo man bei uns, nicht offnen Köpfen, niemals den Verschlag ausfegt, und daher geht von allen unsern ehemaligen Vorstellungen und Puppenspielen nicht das Mindeste verloren. Nach dem Tode finden wir unter dem Auskehrig, denn der Tod zerbricht die Scheidewand der beiden Bilderbehälter, alles in seinen Fächern wieder numerirt, nach der Ziefer der Analogie, und die Durchblätterung alles desjenigen, was jemals in unsre Seele kam, und was uns in diesem Leben von unsern geheimen Gedanken dunkel blieb, wird für uns ein tägliches Lesebuch, und das Protokoll unsrer künftigen Bestimmung.

Eigentlich rührt die Gegenwart der Geister nur seinen innern Sinn; aber die simbolische Denkungsart unsrer Seele erregt bei dem Geisterseher die Apparenz der Geister, als ob sie außer ihm geschähe, und das Aergste dabei war dieses, daß sie ihm unter

 einer

einer menschlichen Figur, ich weiß nicht, ob nackt oder in schwedischer Nationaltracht erschienen. Daraus folgre ich, daß unsre Seele, ohne Brille keine andre Seele sehen kann; immer erborgt sie sich ein körperliches Gewand, so sie ihren Geistern umhängt, und sollte es auch luftiger Flor seyn.

Die Geistersprache beruht auf einer unmittelbaren Mittheilung gegenseitiger Ideen, aber hierbei herrscht noch mehr simbolische Sinnlichkeit, als bei der optischen Apparition; denn allezeit geschicht sie (ob artikulirt in Tönen, oder nur durch Tonbilder, weiß ich nicht) in derjenigen Sprache, die man am gewöhnlichsten spricht, und der Geisterseher empfindet sie, als außer sich. Vermuthlich verstehen alle abgeschiedne Geister eine allgemeine Elementarsprache, die auf alle menschliche Sprachen paßt, eine Geisteralgeber wäre noch kürzer; denn warum eine Sprache, die bloß auf den Bau der Ohren und den Schall gegründet ist; alles ginge unter dem Titel des starren Anschaulichen leichter von Statten.

Ein Geist lieset in dem Gedächtnisse des andern Geistes seine klare Vorstellungen, wie wir die Buchstaben eines Folianten an einander reihen, so buchstabirt er jedesmal seine Lokalgedanken, und schließt auf dessen ganze Denkungsart des andern. Lebte **Schwedenborg** noch, so würden ihm die französischen Geister des **Voltaire** u. s. w. den Pariser Aufruhr vom 14. Julius 1789 ohnfehlbar sogleich gemeldet haben. So erblicken die abgeschiedne Geister, denn von unabgeschiednen scheint er keine Begriffe zu abstrahiren, in **Schwedenborgs** Seele, alle Vorstellungen, welche er sich als Mensch von dieser Welt machte, mit so klarem Anschauen, daß sie sich dabei selbst hintergehen, und sich öfters einbilden,

bilden, sie sähen unmittelbar die Sachen selbst, deren Bilder sie ehedem abstrahirten, da sie hier noch in die Schule gingen. Aber sehen können sie nun nichts mehr von den Thatsachen der körperlichen Welt, was sie davon erfahren, geschicht durch das Ausplaudern andrer, noch lebenden Menschenseelen, aber nur vom schwedenborgischen Schlage; denn gemeinen Seelen fehlt die Ritze in der Zirbeldrüse, ihr innrer Sinn ist verschlossen, und vor demselben gaukeln bloß dunkle Vorstellungen, die abgeschiednen, hellsehenden Geistern so unverständig sind, als mir die chinesische Buchstaben.

Hier sitzet vor zweien horchenden Welten, die schwedische Pythia, auf dem Dreifuße, ganz Ohr und Mund zugleich, indem die neugierigen Geister im Schwedenborg die Stockholmer Zeitungen von dem gegenwärtigen Zustande der Welt, seit ihrem Tode starrschauend lesen, indessen daß er den Spiegel ihres Gedächtnisses eben so anstarrt, und die neumodische Wunder der Geisterwelt darinnen anstaunet, welche er uns in seinen Schriften wieder erzählt. Wie groß der Stolz dieses Träumers auf seine Geistereinsichten gewesen seyn müsse, erhellt sowohl aus dem ganzen Plane seiner chimärischen Weltaufklärung, als aus Folgendem. Die Geister stehen zwar mit allen Seelen der lebenden Menschen in der genausten Verbindung, sie wirken in uns, und leiden von uns; aber dies wissen sie eben so wenig, als es die Menschen wissen, weil der innre Sinn der Menschen, der von ihrer Persönlichkeit der wichtigste Anhang ist, durch lauter dunkle Bilder vertuscht ist, und den Geistern ganz und gar schmierig erscheint. Dies ist der Grund von allen Täuschungen erschaffner Geister, und daher glauben abgeschiedne Seelen, daß alles dasjenige, was in ihnen vermittelst des Ein-

flusses der Menschenseelen gewirkt wurde, von ihnen selbst gedacht, und ihr ursprüngliches Werk sey, so wie wir Menschen in diesem Leben nicht anders glauben, als daß alle unsre Gedanken, Triebe und Willensregungen aus unserm Gehirne entspringen, ob sie gleich öfters aus der unsichtbaren Welt in uns übergehen.

Jede menschliche Seele hat schon in diesem Leben ihre Stelle in der Geisterwelt, und gehört zu einer gewissen Societät, welche jederzeit ihrem innern Zustande des Wahren und Guten, d. i. des Verstandes und Willens proportional ist. Und da nicht das Mindeste von unsern hiesigen Kenntnissen verloren gehen kann, und auch das bereits Vergessne in dem oben gedachten geheimen Archive aufbewahrt wird, so mögen sich vielleicht die Seelen der verstorbnen Künstler, um das meinige, wie die Zuschauer um das Glas der optischen Bilderkasten bei Tage und Nacht herumlagern, und was sie von Kunstsachen darinnen lesen, für ihre Erfindungen halten, und damit unter den Professionistenseelen auf ihrer Herberge prahlen.

Doch es haben diese Stellen der Geister, die nach der Art ihrer ehemahligen Gewerbe geschloßne Gesellschaften machen, mit dem körperlichen Raume unsrer Welt nichts gemein. Daher kann die Seele eines lebenden Indianers von der abgeschiednen Seele eines Franzosen, was die geistige Lage betrifft, die nächste Nachbarin seyn, und die Seele der verstorbnen Frau um den Putzladen in Paris herumflattern, anstatt im innern Sinne ihres noch lebenden Mannes den Plan zu einer zweiten Ehe zu lesen.

Stirbt der Mensch, so ändert die Seele ihre alte Stelle nicht, sondern er wird sich bloß dieser

bis-

bisherigen Stelle, als Freigeist bewußt, und er sieht nun seiner alten Gesellschaft das erste mahl recht in die Augen. Uebrigens macht das Verhältniß der Geister unter einander, an Einsicht und Herzensgüte, zwar keinen Raum aus, aber es scheint ihnen doch ein Raum zu seyn; ihre gleichartige Gesinnungen scheinen ihnen Naheit, die Verschiedenheit ihrer Urtheile aber größre oder kleinere Distanz von einander zu seyn. Folglich ziehen sie sich an, oder sie stoßen sich zurücke, und dies kann am Ende ohne Schlägereien doch nicht ablaufen. Uebrigens sind die Geister nichts weniger, als ausgedehnte Wesen, in der Erscheinung aber, und im Umgange scheinen sie sich doch in menschlicher Figur — ich weiß nicht, ob nackt oder im Hemde, zu unterhalten.

Schwedenborg besprach sich mit abgeschiednen Seelen, so oft, als es ihm beliebte, und er las in ihrem Gedächtnisse, ihren jedesmaligen Zustand, so klar, als mit seinen leiblichen Augen, und er spricht mit einem Saturnsbewohner so geschwinde und so leicht, als mit einer, eben jetzt in Stockholm abgeschiednen Seele seines Nachbars. Hier ist das Weltganze ohne Raum, bloß Assimilirung, d. i. Simpathie des innern Zustandes kopulirt, und selbst entfernte Geister können durch Vermittlung der Unterhändler Eingang in die Loge finden. Daher darf der Mensch nach dem Tode nicht einmal Reisen in den großen Bär, oder in die Venus, anzustellen oder darinnen gewohnt zu haben; man erzählt ihm bei Gelegenheit alles Merkwürdige, oder er lieset vielmehr im Gedächtnisse, aller, so ihn umflattern, was sie sich von ihrem Wohnplatze und von den Excerpten aus andern Seelen, für bildliche Vorstellungen machen. Wir leben oder denken also künftig bloß von innern Phantasien andrer, und so beleuchten sich einander

ander zwei Zauberlaternen, mit ihren verschiednen Bildern, und verzerren sich einander ihre Ideen, wie schon hier Jeder durch sein eignes Glas die Welt betrachtet, und sich davon seine Individualidee macht, so daß sich fast alle Menschenideen, die gleichgestimmten ausgenommen, einander mit geheimer Anfeindung durchkreuzen, indem jeder seine Vorstellungskraft für unfehlerhaft erklärt.

Die körperliche Wesen haben keine eigne Substanz, sondern sie bestehen bloß durch die Geisterwelt, wiewohl jeder Körper nicht durch Einen Geist allein, sondern durch alle zusammengenommen. Welcher metaphysische Schwindel in dem Kopfe eines linksdenkenden Mannes! Daher hat die Erkenntniß über materielle Dinge zweierlei Bedeutungen, einen äußerlichen Sinn, in Verhältniß der Materien auf einander, und einen innern, in so fern sie als Wirkungen die Kräfte der Geisterwelt bezeichnen, die ihre Hervorbringer sind. So hat der Körper des Menschen ein Verhältniß der Theile gegen einander, nach dem Maaßstabe der materiellen Gesetze; aber in so fern er durch den Geist, welcher ihn belebt, erhalten wird, haben seine verschiedne Gliedmaaßen und die Nervengeschäfte derselben einen bezeichnenden Werth für diejenige Seelenkräfte, durch deren Thätigkeit sie Gestalt und Beharrlichkeit erlangen.

Dieser innere Sinn ist den Menschen ein unbekanntes Feld, welches ihnen aber Schwedenborg urbar zu machen gewiesen. Kurz, er sieht die sichtbare Welt nicht für etwas körperliches und wirkliches an, sondern bloß als einen optischen Zusammenhang von Geistervisionen. Daher spricht er von Gärten, Bogenstellungen, Gallerien und Häusern der Geister, welche er mit seinem Augen im klärsten Lichte gesehen,

als

als ein Idealist und hirnkranker Erzschwärmer; alle Materie ist Scheinbild, und er faselt im Lande der Feen; als ein Wahnsinniger, Fieberkranke herum, dem die Fieberhitze einer überstudirten Metaphysik das Gehirn durchschaukelt.

Unter den Gesprächen, welche er mit seinen Freunden nach ihrem Tode gehalten, versichert er, an denen kürzlich verstorbnen, fast allezeit bemerkt zu haben, daß es schwer gefallen, sie davon völlig zu überzeugen, daß sie gestorben, weil sie immer noch eine ähnliche Welt um sich zu sehen glaubten. Geistergesellschaften von einerlei innerm Zustande, scheinen einerlei Gegenden, einerlei Ideeperspektive vor sich zu sehen; ändert sich in ihnen diese Aussicht, so kömmt es ihnen vor, als ob sie auch den Ort veränderten. Wie zahllos muß nun der Vorrath der wilden, unaussprechlichen Albernheiten in unserm nordischen Schwärmer gewesen seyn, da er täglich mit Geistern umging, und die reinere Einflüsse, der von der Materie abgesonderten, folglich etwas schön auf der Kapelle reiner abgetriebnen Seelen in Schwedenborgs hetigem Gehirne, Bilderverzerrungen hervorbringen mußte, welche dieser Thor für reine Ideen hielte, und so beschrieb, vorausgesetzt, daß in seiner Zirbeldrüse das Gehirngeschwür seine Bilder nicht einfach, sondern als Zwitter hingemahlt, die halb diese, halb jene Welt skitzirte.

Indessen simpathisirt die verschiedne Thätigkeit der Seele mit denen ihr untergeordneten Organen des Leibes; trifft also einer der Einflüsse aus der unsichtbaren Welt eine seiner Seelenkräfte vorzüglich, so fühlte er diese scheinbare Gegenwart an einem seiner Glieder, so die Beschauung in Bewegung setzte.

Doch

Doch ich würde ohnfehlbar die Geduld meiner Leser auf eine unverschämte Art beleidigen, wenn ich in Schwedenborgs Tone zu schwärmen fortfahren wollte. Man sieht daraus, was ein Enthusiastengehirn im metaphysischen Neste für Ungeheuer auszubrüten vermag. Ich entschuldige indessen diesen kurzen Auszug aus Schwedenborgs Schriften, welche sieben Pfund Sterling kosten, damit, daß es für den Leser ein ökonomischer Vortheil war, und daß ich denselben durch eine leichte Einimpfung für die wirkliche Idielistenblattern zu verwahren glaube. Denn durch welche Zeugen lassen sich wohl solche Grillen beweisen, die ein Phantast in seinem innern Geiste ausheckt, der im Feen- und Sylphenreiche allerlei Wildprett aufzujagen, den Ehrgeitz besitzt, welches noch vor dem Schusse in Nebel zerfließt, und neue Nebelbilder im Gehäge der Einbildung heraufhüpfen läßt.

Vor der exorcistischen Parforcejagd, die der Pater Johann Joseph Gaßner im Schwäbischen Kreise seit dem Jahre 1774 gegen den Teufel anstellte, ging eine Art von Klapperjagd in der Nachbarschaft voran, wozu der verdiente Pater Sterzinger durch seine akademische Rede den Ton angab, und welche von 1766 bis 1774 in eins fortdaurete. Man hörte von allen Buchdruckereien gelehrte Waldhörner durch einander schmetternd heulen; man blies und verblies die Existenz des Teufels, und der Wiederhall tönte sogar von den oberdeutschen Kanzeln wild umher gegen die Nonexistenz der Dämonen.

Die akademische Rede des Pater Sterzinger, Mitgliedes der Bayerschen Akademie der Wissenschaften, über die gemeine Vorurtheile von der wirkenden und thätigen Hexerei, veranlaßte also bald nach dem

siebenjährigen Kriege, den neunjährigen, für und wider die Geister der Finsterniß, denn ich glaube, daß der deutsche Name Teufel, vom deutschen Gebirge, von der Teufe (Tiefe der Schachte) seinen Ursprung bekommen, dem man das schmeichelnde l am Ende, wie in Liedel, Mägdel, u. s. w. angehängt, sobald die Klöster die Kriegsheere, diese mondirte dämonische Legionen ausfahren sahen. Sterzinger wiederhohlt darinnen die Gründe des Wilhelm Paris aus dem dreizehnten, und des Muratorius, Tartarotti und Maffei, aus dem gegenwärtigen Jahrhunderte, wider die Hexengeschichte, die geheime Bündnisse mit dem Teufel, u. s. w.

Dieser Angriff setzte eine Menge gelehrter Federn in Athem, und Bayern wurde stolz auf die Ehre der Gergesenerschaft, durch die Paters März aufgeboten, das Klosterinteresse, z. E. des Nikolaitolentinerbrodtes, und der heiligen Kreuzpartikel, aus allen Kräften zu vertheidigen. Man griff von allen Seiten zum Gewehr, es fochten deutsche und lateinische, geweihte und profane Klingen durcheinander, für und wider den Sterzinger; die Konsistorien erhitzten sich über den hebräischen Grundtext der Bibel, man untersuchte die Wunder an Pharao Hofe, die Geschichte Simons des Zauberers, und nun fochten schon zwei und zwanzig Partheigänger, als beide Theile für das Jahr 1767 die Winterquartiere bezogen, ohne ein Haupttreffen gewagt zu haben.

Im Jahre 1768 spielten drei lustige Bursche zu Ingolstadt in einem Hause den Kobolt. Das Gespenst warf mit Steinen, Kalk, u. s. w. um sich; es flogen Sensen den Leuten über die Köpfe weg; aber nach den öftern Exorcismen eines Franziskaners verlies das Gespenst, in der Tracht eines Mädchens mit

mit einem schwarzen Vogel auf der Schulter, das berüchtigte Haus. In der Untersuchung fand man, daß es ein komisches Gaukelspiel gewesen war, da einige Studenten den Geist machten. Gegen den Fechtenden über riethen Zweifler zum Frieden, weil man doch von einem fremden Geiste keine deutliche Begriffe haben könne, da man selbst von unserm Geiste Ich, nur sehr dunkle und unvollständige Begriffe habe. Endlich fingen die Kämpfer an, etwas Athem zu schöpfen, als Gaßner mit dem entscheidenden Machtspruche zu Ellwangen die Bühne bestieg. Sogleich wimmelte das Parterre von einigen tausend Beseßnen, die es noch nicht wußten, daß sie besessen waren, ehe Gaßner die Scene eröffnete. Die Mine des Pfarrers oder seine Beschwörungsformel stillte, rechts und links, konvulsivische Zuckungen und Krämpfe gleich darauf, und dies ist in der gedachten Hexenepoche schon die zwei und dreißigste Schrift, kam zu Augsburg 1775 heraus, des u. s. w. Gaßners Weise, fromm und gesund zu leben, auch ruhig und gottselig zu sterben, oder nützlicher Unterricht, wider den Teufel zu streiten. Schwerlich ist wohl ein schwärmerischer Sachwalter des ganzen Teufelsistems zu rechter Zeit erschienen, da die meisten oberdeutsche Köpfe noch die volle Oscillationen von dem letzten Gefechte fühlten, als dieser relegirte Schweizerapostel. Er lehrt in dieser Schrift, daß es böse Geister gebe, die die menschliche Seele anfechten, dem Leibe Schmerzen machen, sonderlich schreckhaften Personen, davon die fallende Sucht und [illegible]rtliche Gichter empfunden, daß diese Müßiggän[illegible] [illegible]immern und Kellern, bei Tage und Nacht, Personen durch Gepolter, Krachen und [illegible]ald in der Gestalt feuriger oder weißer [illegible] wilder Hunde hetzen. Zornige und [illegible]enschen wären sein gewöhnliches Wild.

Wild. Man könne dreierlei Klassen von Menschen unterscheiden, die vom Teufel geplagt werden, angefochtne, bezauberte und wirklich Beseßne rc. Juden, Heyden, Christen, und alle Völker, die Bibel, die Väter der ersten Kirche, die Ritualen, haben die Wirksamkeit der Zauberei, im allgemeinen Tone anerkannt, der Teufelsbund und das Karneval des Blocksbergs habe seine gute Richtigkeit.

Wie ist nun zu helfen? Man glaube dem Ausspruch des Priesters: er hüte sich für Zorn, Schrecken, Furcht und Schwermuth, dem Teufel mit der öftern Parole: packe dich, den Abzug anbefohlen. Endlich lieset man ein Gebet, und die Formel eines dicktatorischen Befehls gegen allerlei Bezauberungen, der Eheleute, gegen schwere Geburten, um die Muttermilch zu befördern, das Vieh zu entzaubern, Häuser von den Koboldên, und Menschen von Gefahren zu Wasser und zu Lande zu befreien, u. s. w.

Welch Phänomen in der zweiten Hälfte unsers aufgeklärten Jahrhunderts, im Jahre 1774, fast nahe am Herzbeutel Europens! Wird es wohl die Nachkommenschaft für was anders als eine protestantische Fabel halten, und ist der Vorwurf wohl ungerecht, daß der Teufel die römische Geistlichkeit und diese denselben konventionsmäßig aufrecht zu halten gemacht sind, daß der Fall des einen den Fall des andern nach sich zieht, und daß beide nach dem Untergange der höhern Engel des Lichts, des Jesuitismus, zur Finsterniß verstoßen worden. Wer hätte wohl in unsern Tagen den Schwarzen in der Pathologie, bei der schwarzen Galle der Milzsüchtigen, und den Exorcismus in der Materia medica gesucht! Nach meinem Begriffe ist der einzige Karakter des Teufels, Menschen zu verfolgen, die nicht

Nach einer andern, hieher gehörigen Schrift, ist Gaßner 1727 bei Plundenz gebohren, hat zu Prag und Inspruk studirt, wurde 1750 Weltpriester, 1758 Pfarrer von Klösterle im Bißthum Chur, von Konstanz verwiesen, und in Ellwangen Apostel und Bischöflicher Hofkaplan. Nach einiger Berechnung hatte der große Ruf dieses Teufelsbanners aus dem Kreise gegen Eine Million Gulden ausgetrieben, die die Wallfahrten dem Lande entwandten, und welche Summen verreisten die Neugierige und Kranken, die als Narren zurück kamen. Unter andern rührte das damalige neumodische Faulfieber, nach Gaßners Aussage, ebenfalls vom dämonischen Gifthauche her.

Gaßner, als ein ehemaliger Jesuitenkandidat, trat fast zu einerlei Zeit auf, als der katholische Polarstern, der Jesuitismus unterging, und Meßmer den thierischen Magnetismus auszukramen anfing. Vielleicht enthält dieser Zeitpunkt den Aufschluß zu seiner geheimen Heilart, die ohne Widerrede natürliche Mittel nöthig hatte, so wie zur Eskamotage bei den geheimen Ränken der Exjesuiten. Eine für dieses gaßnerische Fach empfehlbare Schrift, hat den Titel: lustiges Abentheuer eines geistlichen Don Quixotte, P. Gaßners, von einem Preußischen Officier. Berlin 1775. Diese Schrift zeichnet die Züge des dreizehnten Apostels sehr treffend und frei. Der Verfasser nahm als Augenzeuge bei den Wunderkuren den Ton eines unverstellten Bewunderers an, weil er bei dem mindesten Scheine eines Zweifels in Ellwangen gesteinigt zu werden befürchten mußte. Er bequemte sich also nach dem Klima, bewunderte dessen Gaukelmeteore, und schrieb unter einem aufgeklärtern Himmel, wie er die Sache am Ellwanger Horizont gesehen habe. Nach ihm verehrten die Gastwirthe, Schlächter, Brauer, Bäcker

zu Ellwangen und alle Posthalter und Wirthe auf der Bayerschen Straße den Gaßner, als einen Kreisheiligen, der sie reich gemacht. Hingegen verbot der Kurfürst von Bayern dem Exorcisten selbst die Grenze seines Landes zu betreten. Ueberhaupt machet bloß die Gaßneriade, so viel ich weiß, allein 81 Schriften aus, die mit ihrem Gegenstande von der Scene Abschied genommen haben, um der Meßmeriade Platz zu machen.

Die sicherste Art, den Phosphor in Nelkenöl aufzulösen, und zum Anstriche des Gesichts u. s. w. anzuwenden.

Man bedient sich einer kleinen Phiole oder eines medicinischen Glases, worinnen sich der Phosphor und das Nelkenöl befindet, und welches man in einen Napf stellt, worinnen heißes Wasser ist, so lange, bis der Phosphor zerfließt. Man schüttelt das Glas, und das Schütteln und die Erhitzung wird so lange fortgesetzt, bis sich der größte Theil des Phosphors aufgelöst hat. Man läßt das Glas nach und nach kalt werden, alsdenn gießt man die helle Flüßigkeit ab, und verwahrt es in einem wohlverstopften Glase. Mit dieser klaren Auflösung kann man sich die Hände und das Gesicht, ohne Nachtheil, sonderlich in warmen Nächten, bestreichen, wenn sie einige Zeit über leuchten sollen. Auf den Bodensatz wird weiter frisches Nelkenöl aufgegossen, und wie vorher verfahren. Ueberhaupt sorgt man dafür, daß der Phosphor nicht frei von der Luft berührt werde, sondern von dem Nelkenöl bedeckt sey. Um das rechte Gewicht zu treffen, so nimmt man auf Ein Loth Nelkenöl funfzehn Gran Phosphor. Das Anstreichen kann mit einem Haarpinsel verrichtet werden.

Das Gefrieren des destillirten Wassers in gläsernen, offnen Flaschen.

In den Abhandlungen der Berlinschen Akademie vom Jahre 1762 erzählte Herr Castillon seine Bemerkungen an gefrornem, destillirten Wasser. Es fing dasselbe von der Mitte an zu gefrieren, und anfangs war alles Eis gleichartig, und man sahe daran weder Fäden noch Kügelchen: beide erschienen aber, nach dem Maaße, als sich das Eis ausdehnte. Erst waren die Fäden sehr dünne, und die Kügelchen sehr klein. Je stärker aber das Eis ward, um desto größer wuchsen beide heran. Läßt man gemeines Wasser lange, und mit großen Blasen kochen, kalt werden, und dem Froste aussetzen, so wird nur ein gemeiner Eisklumpe daraus, dahingegen ein langsam destillirtes Wasser zu einem strahligen Körper gefriert, dessen Kügelchen und Strahlen insgesammt nach dem Mittelpunkte gerichtet sind.

Zum Maaße bediente er sich des Rheinländischen Fußes, welcher genau $\frac{2}{3}\frac{2}{6}$ des franz. Königsfußes beträgt, und zum Gewichte brauchte er die berlinische Mark, die 4408 Pariser Grane wiegt. Er fand, daß gekochtes Wasser ein wenig schwerer wiegt, als gemeines Wasser; daß die spezifische Schwere des gekochten Wassers, zur spezifischen Schwere des daraus entstehenden Eises, wie 1 zu 9, 9 ist; daß die spezifische Schwere des gekochten Wassers, zur spezifischen Schwere des, vor einiger Zeit destillirten Wassers ist, wie 1 zu 1,00256. Destillirtes Wasser dehnt sich im Gefrieren weniger aus, als Eis vom gekochten; destillirtes Wasser ist schwerer als gekochtes, weil das destillirte weniger Luft hat. Gekochtes Wasser verdünnte sich im Gefrieren mehr, als destillirtes.

Das

Das elastische Gummi.

Dieses, unter dem Namen des elastischen Gummi oder Schnellharzes, unter den Südamerikanern bekannte Harz, denn von Wasser löset es sich nicht auf, und kann also auch nicht Gummi heißen; sein ursprünglicher Name ist Caoutchouc. In Nuß- oder Baumöl wird es zwar mit der Zeit weich, aber es bekömmt nachher seine Federkraft und Festigkeit nicht wieder, sondern es bleibt immer flüßig. Herissant und Macquer aber erfanden die Art, diese Eigenschaften wieder herzustellen.

Wenn man das Schnellharz in Stücken schneidet, und in rektificirtem Hirschhornöle, welches unter dem Namen des Dippelöls bekannt ist, Einen Tag über liegen läßt, so läßt es sich zwischen den Fingern kneten, wenn man die Finger von Zeit zu Zeit mit diesem Oele benetzt, damit es nicht daran klebe. In diesem Zustande kann man allerlei Werkzeuge und Gefäße daraus machen, und wenn man es in einen starken Rauch von Kienruß, oder von Heu bringt, so nimmt es seine erste Zähigkeit und Härte wieder an, welche es vorher hatte, ehe man es zu einem Teige machte.

Anstatt des ziemlich theuern Oeles des Dippels thut helles, über Kalk rektificirtes Terpentinöl eben die Wirkung, wenn man dieses Oel auf das elastische Harz gießt, da es denn nachher wieder hart und elastisch wird. Ja es ist nicht einmal nöthig, daß es in dem Oele weicht, man darf es nur darüber legen, schon ihr Dampf macht es weich, und zur Verarbeitung geschickt, wenn nur das Glas, worinnen es über dem Oele am Faden hängt, wohl ver-

stopft wird, damit die Geister nicht verfliegen. Wenn das Federharz schwillt und glänzend wird, so ist es schon hinlänglich durchdrungen. Eben das thut auch das Aufhängen in einem wohlverstopften Glase, darinnen Kampfer ist.

Zu eben der Absicht, als das Terpentinöl leistet, kann man auch wohl gereinigten Aether anwenden; beide lösen das Harz in der Eigenschaft auf, daß es nachher Festigkeit und Schnellkraft wieder erlangt. Folglich wirken bloß die flüchtigsten Theile dieser auflösenden Mittel auf das Harz, welches man im Stande seiner Erweichung zu allerlei Dingen, zu festen und hohlen Sonden, wegen seiner federhaften, weichen Biegsamkeit anwenden kann!

Der graue Ambra.

Die Abhandlungen der Berlinschen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1763. Einige Schriftsteller geben den grauen Ambra für einen Auswurf gewisser Vögel aus, andre für den Koth der Wallfische, oder für das Harz gewisser Uferbäume, für eine Art von Kampfer, für eine Mischung von Meerschaum, Wachs und Honig, so die Sonne und die Wellen bearbeitet haben.

Die Neuern leiten seinen Ursprung von einem flüßigen Erdöle her, welches aus dem Boden des Meers in die Höhe steigt, von der Sonne hart gemacht, und vom Pottfische, und andern großen und kleinen Fischen verschlungen wird, in deren Magen man ihn antrifft, weil man ihn im Magen der Pottfische antrifft, daraus er mit dem Auswurfe abgeführt wird, so scheint er nicht einen thierischen Ursprung

zu haben, sonderlich, weil derjenige der beste ist, der von den Fischen in ihren Eingeweiden noch keine Veränderung erfahren hat, und im Destilliren, weder eine Spur vom flüchtigen Harnsalze, noch ein branstiges Oel von sich giebt.

Daß er nicht von Gewächsen entstehe, schließt man daher, weil er in der Destillirung ein Oel von sich giebt, welches sich nicht, wie ein übergetriebnes Pflanzenöl im Weingeiste auflöset, sondern dem Bernsteinöle ähnlich ist, und ein Sauersalz hinterläßt, so mit dem Bernsteinsalze übereinstimmt.

Den besten grauen Ambra findet man an der Küste von Madagaskar und Sumatra, an den japanischen Küsten, an der Küste von Malabar, bei den Molucken, an der Küste von Ethiopien, von Jamaika, bei den Bermuden, Florida, Tabago, an den russischen Küsten und bisweilen auf dem Meere schwimmend. Er scheint aus den Erdschichten der Küsten von den Wellen nach Art des Bernsteins losgerissen, und von den Strömungen und Fluthen fortgerissen zu werden.

Der ächte Ambra ist also, bis zur genauern Rangirung, eine Erdharzmaterie, welche aus kleinen rauhen undurchsichtigen Massen besteht, die leichter als Wasser sind, und schwammig aussehen, sich leicht zerbrockeln, und oft Muschelbrüche und Fischgräten enthalten. Von außen hat er eine aschgraue Farbe, inwendig ist er mit gelblichen, rothen und schwärzlichen Streifen, und weißlichen, sehr angenehm riechenden Punkten und Flecken versehen, im Angriffe etwas fett und von mattem, aber höchst entzückenden Wohlgeruch.

Einen Faden zu verbrennen, an welchem ein Ring hängt, ohne daß der Ring herabfällt.

Man läßt etliche Zwirnfäden drei bis vier Tage lang in einem Glase mit Flußwasser weichen, worinnen ein Löffel voll Küchensalz zergangen ist. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man die Fäden aus dem Salzwasser und läßt ihn ganz trocken werden. Wenn nun in der Gesellschaft von diesem Versuche Erwähnung geschieht, so nimmt man einen Faden aus der Tasche, ersucht eine Dame um ihren Ring, zieht ihn auf den Faden, hängt ihn über die Flamme eines Lichtes, und es fängt der Faden Flamme, er brennet wirklich, aber seine Fasern behalten dennoch auch in der Gestalt der Asche Stärke genug, den Ring zu tragen, und man darf nur die Vorsicht haben, daß der Zwirnsfaden nicht zu lang sey.

Eine Farbe durch bloße Berührung der Luft entstehen oder verschwinden zu lassen.

In eine Flasche oder jedes Pfropfglas gießt man flüchtiges Alkali, worinnen man vorher Kupferspähne aufgelöst hat. Davon bekömmt die ganze Flüßigkeit eine blaue Farbe. Man reicht die Flasche an eine Person in der Gesellschaft, mit der Bitte, selbige zu verstopfen, wobei man dem Frauenzimmer einige lustige Komplimente sagt. Zum Erstaunen der ganzen Gesellschaft wird man die Farbe auf einige magische Worte, und in dem Augenblicke verschwinden sehen, sobald man den Pfropf in den Hals des Glases steckt. Eben so läßt man sie wieder entstehen, sobald der Magus die Flasche in die Hand nimmt, und den

den Pfropf unbemerkt öffnet, und dieses wird durch ein Bon mot der Taschenspielerkunst noch auffallender, und wunderbarer. Dieses verrichten die Haingeister.

Eine verzerrte Figur zu zeichnen, welche aus einem gewissen Augenpunkte betrachtet, ihre Proportionen wieder annimmt.

Man zeichne sich eine beliebige Figur auf ein weißes und dünnes Kartenpapier, und hierauf durchsticht man alle seine Umrisse mit einer Nadel. Alsdenn legt man das punktirte Papier auf eine Horizontfläche, welche ebenfalls dergleichen starkes Papier ist. Man stellt eine angezündete Wachskerze hinter das durchstochne Papier, und so zeichnet man auf der Horizontfläche alle Züge nach, so das Licht angiebt. Hieraus entstehen nun allerley Bildverzerrungen. Wenn man damit fertig ist, so nimmt man das durchstochne Carton, nebst der Kerze weg, und wenn man alsdenn sein Auge in den Standort bringt, wo die Kerze stand, so erblickt man die Zeichnung nach ihren eigentlichen Verhältnissen.

Eine rothe Rose zu entfärben, und wieder roth zu färben.

Die Rose mag noch am Stocke blühen oder abgebrochen seyn, so zündet man nur ein Schwefelhölzchen auf eine verdeckte Art, unter der Blume an, so erblaßt dieselbe zusehens, man setzt sie auf die Seite, und nach ein Paar Stunden nimmt sie ihre erste Röthe wieder an sich, wenn sie sich ausgeschämt hat.

Die

Die Gesichter der Gesellschaft scheuslich vorzustellen.

Man lasse Kochsalz und Safran in Brantwein setzen. In diese Flüßigkeit tauche man Werg oder einen Klumpen groben Flachs ein, und zünde das Werg am Lichte an, welches man sodann ausbläst. So lange das getränkte Werg brennt, verwandeln sich die weiße Gesichtsfarben in eine grüne Maske, und aus der Röthe der Lippen und Wangen entsteht ein dunkles Olivengrün, als ein magisches Signal zum Anbruche der Geisterstunde.

Eine Art von erhabnem Schnitzwerke auf einem frischen Ey anzubringen.

Dazu wählt man ein Ey von ziemlich dicker Schale, man wäscht es in frischem Wasser rein, und trocknet es an Leinwand ab. Wenn dieses geschehen ist, so hält man in einem silbernen Löffel ein wenig Talg oder Fett über das Feuer. Ist das Fett gut geschmolzen, und recht heiß, so bedient man sich desselben, statt der Tinte, um mit einer frichgeschnittnen Feder, die noch nicht gebraucht worden, eine beliebige Zeichnung auf das Ey zu machen. Wenn dies geschehen ist, so hält man die zwei Enden, oder die Achse des Eys, zwischen zweien Fingern, und legt es sanft in ein Glas mit starkem Weinessig. In diesem läßt man es drei und eine halbe Stunde liegen. Während dieser Zeit zernagt die Säure des Weinessigs einen ziemlichen Theil der Eyschale; weil sie aber eben diese Wirkung nicht an den Fettzügen verrichten kann, so behalten dieselbe ihre erste Dicke, und sie bilden also das verlangte Relief.

Auf

Auf solche Art läßt sich der Name einer Person, ihr Wapen, ein Medaillon, oder eine jede magische Hieroglyphe, welche auf eine geschehene, oder noch künftige Begebenheit Beziehung hat, oder ein Geheimniß ausdrücken.

Eine Schwalbe im Fluge mit einer gewöhnlichen Pistolenladung zu erschießen, und wieder lebendig zu machen.

Um diesen Versuch zu machen, bedient man sich der gewöhnlichen Pistole, welche man nach der gewöhnlichen Art mit Pulver ladet, wobei man bloß die Vorsicht hat, anstatt des Bleies, eine halbe Ladung Quecksilber zu nehmen.

Man schüttet Zündpulver auf die Pfanne, um mit dem Gewehre oder der Pistole, sogleich auf eine Schwalbe Feuer zu geben, welche vorbei fliegt. Man darf ihr nur ein wenig nahe kommen, denn es ist nicht einmal nöthig, sie zu treffen, so wird dieser Vogel vom Knalle betäubt, und fällt scheinbar todt zur Erde. Weil sie sich nun in wenig Minuten von selbst wieder erhohlt, so ergreift man diesen Augenblick, der Gesellschaft zu sagen, daß man ihr das Leben wieder zu geben, entschlossen sey, und dies Versprechen wird ohnfehlbar ein Erstaunen nach sich ziehen. Die Damen werden nicht säumen, Vorbitten bei dem Heiligen für das Leben des Vögelchen einzulegen. Man wird erweicht, und giebt ihm aus der Hand die Freiheit davon zu fliegen, nebst dem Leben.

Einen gebratnen Kalbskopf auf der Tafel zum Blöcken zu bringen. Man schiebt einen lebendigen Frosch in dem Augenblicke, wenn das Erstaunen

erregt werden soll, unter die Zunge des aufgetischten Kopfes. Ohnfehlbar (ich zweifle aber daran) wird die Hitze den Frosch zum Quäken bringen, und da dieses im Munde des Kalbes vorgenommen wird, so wird es vollkommen das Blöcken eines lebendigen Kalbs nachmachen. So viel ich weiß, orgelt bloß die Laune, aber nicht der Schmerz aus den Fröschen.

Von eben so geringer Bedeutung ist auch die Aufgabe, welche folgt, und zur Aufschrift hat: verwickelte arithmetische Frage. Man schreibt drei ungleich große Summen auf Papier, und verspricht sie unter drei Personen dennoch so ohnpartheyisch zu vertheilen, daß keine mehr als die andre bekomme. Dies muß allen parador vorkommen, und dennoch ist nichts leichter: das Exempel sey

5134122 macht 18
61254 macht 18
7218 macht 18

Wenn man jede Reihe für sich nach magischer Art, d. i. überzwerch addirt, so beträgt eine jede 18. Und daher bekömmt jede Person gleich viel. Man muß also im Aufschreiben der Summen, schon in Gedanken 18 addiren. Es versteht sich, daß man nach Belieben große oder kleine Summen hinschreiben kann, wofern sie nur einerlei Summe ausmachen. Pinetti hat als Demonstrator anderthalb Blattseiten zur Erläuterung dieser Aufgabe gebraucht.

Der folgende Versuch: Zwei Figuren, deren eine ein Wachslicht auslöscht, die andre solche wieder ansteckt, steht ebenfalls in alle Kunstbüchern. Man stelle zwei kleine Figuren von Holz, oder Thon, oder auf Papier, und an die Wand hingezeichnet, hin, wenn nur jede derselben ein Loch im Munde hat.

In

In den Mund der einen bringt man einige Körner Schießpulver, in dem andern ein kleines Stückchen englischen Phosphor an. Und dies wird vorher besorgt. Hält man nun die brennde Kerze vor das Pulver, so erlischt die Kerze, aber ihr heißer Docht fängt am Phosphor, z. E. des andern Todtenkopfs Feuer. Beide Brennstoffe werden mit ein wenig Stärke angeklebt.

Es folgt: wie man eine Karte aus einer Hand in die andre übergehen lassen könne. Ich habe einmal alle Kartenkünste, davon Guyot, Jerome Scharp, Wiegleb, und andre mehr, Nachricht geben, aus meiner Magie verdammt, denn diese gehören bloß unter die Streiche der Taschenspieler. Folglich übergehe ich auch die Pinettische. Aber aus der folgender Aufgabe: Die Farbe einer Karte zu verändern, welche Jemand in der Hand feste hält, will ich doch diejenige Täuschung herausheben, welche hier das Wunder macht. Man schneidet Pik drei sehr nett aus, legt die As Careau unter die Pik drei, so daß die As von Pik recht hermetisch bedeckt werde, so recht mitten im drei liegt. Man streicht sanft mit einer Stange Pomade über die ausgeschnittne Stellen, und hierauf streuet man sanft über diese Karte das folgende Achatpulver, welches sich leicht an die, mit der Pomade bestrichne Stellen anhängt, und durch dieses Mittel ein Pik drei macht, welche vorher Careau As war. Das weitere Verfahren damit mag ich nicht hersetzen, aber das Pulver will ich doch beschreiben, um die Leser auf die geschwinden Finger der Kartenkünstler aufmerksam zu machen.

Das schwarze Achatpulver. Man zerstoße in einem kupfernen Mörser den Achat (jayet), nachdem man ihn vorher mit dem Hammer klein gepocht;

das Bergblau dazu zu thun, man rührt alles mit einem kleinen Stöckchen durcheinander, wobei man acht geben muß, daß die Mischung ja nicht zu heiß sey, wenn man die Farbe zuschüttet, weil sie sonst schwarz wird, und das Blau verschwindet. Ein Rest schwärzt jeden neuen Lak.

Wenn alles gut durcheinander gemischt ist, so nimmt man, ehe die Masse ganz kalt wird, zwei Stücke Glas, welche man mit Wasser naß macht; man gießt die Materie auf die Glasscheiben, um sie unter den Fingern zur Stange zu rollen, und in dieser Arbeit benetzt man die Finger gegen das Ankleben. Solchergestalt rollt man die Stange zwischen den beiden Glastafeln walzenförmig.

Um die Stange, wie es gebräuchlich ist, zu poliren, so hält man sie über die Flamme eines angezündeten Weingeistes, davon die Oberfläche flüßig wird, und an der Luft erhärtet.

Der sogenannte philosophische Schwamm. In ein gewöhnliches Weinglas, so etwas groß und unten spitz ist, gießt man guten Salpetergeist Eine Unze, von Gayaköle ebenfalls Eine Unze darauf. Diese Mischung macht ein auffallendes Aufbrausen, nebst Dämpfen, aus deren Mitte, in Zeit von drei Minuten, die Zuschauer einen schwammartigen Körper in die Höhe steigen sehen, welcher völlig wie ein gemeiner Schwamm gestaltet ist. Dieser Schwammstoff entsteht aus den fetten und öligen Theilen des Gayakholzes, und bekleidet sich mit einer sehr dünnen Lage von demjenigen Stoffe, woraus das Gayaköl zusammengesetzt ist.

In der Apotheke ist das Guajakharz bekannt, so aus dem Einschnitte in einen Baum der spanischen Pro-

die über das Kreuz gespaltne Bleikugel, oder wie es die beigefügte Figur anzeigt, eine über das Kreuz ausgebohrte Kugel, in deren Löchern die Elasticität der treibenden Luft eine divergirende Kraft bekömmt, indem sie durch die Löcher dieser Kugel hindurchströmt, und die Kugel als eine Luftfontaine wirkt.

Ohne Beihülfe eines Demants, ein Glas, Spiegeltafel, oder sogar ein Stück Kristall, so dick er auch sey, nach der mit Tinte vorgerissnen Zeichnung auszuschneiden.

In diesem Verfahren vereinigt sich der Nutzen und die Anwendbarkeit mit dem Vergnügen; man hält sich auf dem Lande auf, wo man keinen Glaser oder Spiegelmacher bei der Hand hat. Die folgende Anweisung ersetzt die Stelle der Demante und Glasschneider hinlänglich.

Man nimmt ein Stück vom Holze des Wallnußbaums, welches die Dicke eines Wachsstockes hat; man schneidet das eine Ende spitz zu, hält diese Spitze ins Feuer, und läßt es zu einer brennenden Kohle werden.

Unterdessen daß dieser Nußzweig brennt, zeichnet man die Figur, nach welcher man eine Glastafel oder den Kristall ausschneiden will, mit der Feder und Tinte hin. Hierauf macht man mit Hülfe einer Feile oder mit einem kleinen Stückchen Glas einige Einschnitte an demjenigen Orte, wo man den Anfang des Schnittes zu machen hat. Alsdenn nimmt man das Holz aus dem Feuer, hält dessen Kohlen-

spitze etwa eine halbe Linie von der bemerkten Stelle ab, man bläset beständig auf diese glimmende Spitze, um dieselbe glühend zu erhalten, man fährt damit nach der Vorzeichnung fort, indem man jederzeit beinahe eine halbe Linie Zwischenraum läßt, und zwar jedesmal seine Kohle aufsetzt, welche man durch das Anblasen glimmend erhalten muß.

Hat man die Zeichnung überall genau begleitet, so darf man zur Trennung der Glaszeichnung, nur das Glas nach oben und unten ziehen, da sich denn die Felder desselben leicht von der Figur ablösen, und die Figur aus dem Glase eben so ausgeschnitten darstellt, als an einem ausgeschnittnen Papiere.

Ein Stück Stahl wie Blei zu schmelzen, ist aus allen Kunstbüchern bekannt. Man bedecke ein Stück Stahl in einem Schmelztiegel mit einer Handvoll pulverisirten Spießglase. Sobald der Tiegel in einem Haufen glühender Kohlen zu glühen anfängt, so zerfließt der Stahl wie Blei, und man kann ihn in ein Erdengefäß, oder in eine eiserne Form ausgießen. Oder man fasset ein Stück glühenden Stahl mit einer Zange, und hält ein Stück Schwefel daran. In dem Augenblicke der beiderseitigen Berührung fängt der Stahl an, wie eine Flüßigkeit zu tröpfeln, und im Wasser Eisenschrot zu bilden.

In einem Augenblicke eine Wachsseife zu verfertigen, welche die Haut von Schmutze reinigt und sanft wäscht.

Um diesen nützlichen Versuch zu machen, thut man in einen glasirten Topf, der neu ist, sechs Unzen Flußwasser, nebst zwei Unzen gutes weißes Jungfernwachs,

wachs, und so viel Weinsteinsalz, als man mit drei Fingern fassen kann. Verlangt man die Sache auf geheime Art vorzustellen, so ist nichts leichter. Man knetet das Weinsteinsalz mitten in das Wachs ein, und macht daraus eine kleine Rolle. Man setzt diese in einer Tasse ans Feuer, und man rührt die Mischung mit einem Hölzchen um, so bald sie zerfließt. Man bekömmt also eine Seife, welche mehr oder weniger flüßig ist, nachdem sie kürzere oder längere Zeit im Feuer steht. Diese Waschpomade ist so weiß, als der Schnee, und macht eine gute Haut.

Das folgende sieben und zwanzigste Kapitel, denn in dieser Schrift macht jedes Kunststück ein Kapitel aus, enthält die Art, Briefe mit allerlei farbigen Siegellake dergestalt zu siegeln, daß sie ein andrer nicht heimlich eröffnen kann. Ich habe dieses bereits auf der Seite 343 des ersten Bandes dieser Magie beschrieben.

Ein schönes blaue Siegellak, welches nicht so leicht zu machen ist.

Man nehme Eine Unze Bergblau, oder cendre bleue, Eine Unze feinen Mastix, ein fünftheil Unze von wirklichem venetianischen Terpentin. Dazu gebraucht man eine kleine Kastrolle von Eisen, die recht rein gemacht, und mit einer Art von Schnabel versehen ist, um die geschmelzte Masse bequem auszugießen. Zuerst läßt man darinnen den Mastix auf Kohlen fließen, dabei man sich aber vorsehen muß, daß er nicht anbrenne. Hierauf gießt man den Terpentin unter den Mastix, und wenn diese Mischung geschehn ist, so hebt man das Gefäß vom Feuer, um

das Bergblau dazu zu thun, man rührt alles
einem kleinen Stöckchen durcheinander, wobei
acht geben muß, daß die Mischung ja nicht zu
sey, wenn man die Farbe zuschüttet, weil sie
schwarz wird, und das Blau verschwindet.
Rest schwärzt jeden neuen Lak.

Wenn alles gut durcheinander gemischt is
nimmt man, ehe die Masse ganz kalt wird,
Stücke Glas, welche man mit Wasser naß m
man gießt die Materie auf die Glasscheiben, u
unter den Fingern zur Stange zu rollen, und i
ser Arbeit benetzt man die Finger gegen das Ank
Solchergestalt rollt man die Stange zwischen de
den Glastafeln walzenförmig.

Um die Stange, wie es gebräuchlich is
poliren, so hält man sie über die Flamme eine
gezündeten Weingeistes, davon die Oberfläche
wird, und an der Luft erhärtet.

Der sogenannte philosophische Schwa
In ein gewöhnliches Weinglas, so etwas gro
unten spitz ist, gießt man guten Salpetergeist
Unze, von Gayaköle ebenfalls Eine Unze d
Diese Mischung macht ein auffallendes Aufbr
nebst Dämpfen, aus deren Mitte, in Zeit vo
Minuten, die Zuschauer einen schwammartigen
per in die Höhe steigen sehen, welcher völlig w
gemeiner Schwamm gestaltet ist. Dieser Schw
stoff entsteht aus den fetten und öligen Theile
Gayakholzes, und bekleidet sich mit einer sehr d
lage von demjenigen Stoffe, woraus das G
zusammengesetzt ist.

In der Apotheke ist das Guajakharz bel
so aus dem Einschnitte in einen Baum der span

Provinzen in Amerika gesammelt wird, im Bruche glänzend und blaugrün, aber von außen braun, und ohne Geruch ist, im Feuer aber, wie das Holz, lieblich riecht. Es ist in der Medecin ein berühmtes Modemittel gegen die Gicht, den zähen Schleim der Säfte, und gegen die Liebesseuche.

Der folgende Aufsatz, einen Ring von einer Hand auf die andre zu bringen, besteht in Geschwindigkeit, Austauschung, und dergleichen Taschenspielerstreichen.

Von gleichem Schlage ist die folgende Aufgabe: eine Zahl durch den Geruch zu finden, welche Jemand aus dem Facit einer Multiplikation ausgestrichen hat. Die aufgegebne Exempel oder Zahlenreihen müssen jede magisch oder überzwerch addirt, nicht über 18 betragen. Der andre multiplicire z. E. 132354, so 18 macht, mit 7. Er streiche aus dem Facit 926478, die 6 beliebig aus. Man erlaube dem andern die Wahl, dieses Facit nach Belieben zu versetzen. Er setze sie z. E. auf ein Papier in folgender Ordnung: 79482. Indem man sich dieses Papier unter die Nase hält, um die ausgestrichne Zahl zu beriechen, so addire man schnell in Gedanken das präsentirte Facit, welches zu 9 berechnet, nur 30 macht, also fehlt die 6.

Ein andrer Streich. Daß unter dreien Federmessern das aufgerufne aus dem Becher herausspringe. Der Becher muß von Silber und mit einer kleinen Feder versehen seyn, welche einen Zoll breit, und $2\frac{1}{4}$ Zoll lang seyn muß. Zwischen die beiden Schenkel der Feder wird ein Stückchen Zucker eingeklemmt, dadurch sie gehindert wird, auseinander zu schnellen. Die Messerhefte sind von verschiedner Farbe. Die Zuschauer wählen darunter das springende. Nun

stellt man alle drei in den Becher, und die Spitze des gewählten Heftes in ein kleines rundes Loch, so oben am Obertheile der Feder ist, welche der Zucker aufhält. Ehe man aber die Hand vom Becher zieht, auf dessen Boden etliche Tropfen Wasser liegen, taucht man schnell die Fingerspitze ins Wasser, und benetzt damit den Zucker, welcher davon zerfließt, und der Feder die Freiheit gebt, loszuschnellen, und das Messer über Bord zu werfen, nachdem man sich vorher weit genung vom Becher entfernt hatte, und demselben ernsthaft Befehl ertheilte, die Gesellschaft der andern beiden zu verlassen. Das Mittel ist ganz einfach ausgedacht, und bedarf weder Eskamotage, noch einen Gevatter zur Ausführung.

Eben das Stück mit zweien Messern, in zwei Bechern, alles eben so mit der Feder und dem Zucker eingerichtet, und die Becher können auch von Glase, und mit Papier von innen beklebt seyn, um die Federn zu verbergen. Man hält zwei Gläser in Bereitschaft; eins mit kaltem, das andre mit lauem Wasser. Welches Messer nun zuerst springen soll, besprengt man mit dem warmen, unter pathetischen Befehlen zuerst, da denn der Zucker früher zergeht, als vom kalten, und der angehaltnen Feder den Sprung verstattet.

Chemischer Prozeß, die Farben an einem lebendigen Vogel, Zeisgen, Turteltaube, weißen Taube zu verändern, wie auch an einer weißen Rose, so wie an jeder andern Blume.

Um diese sonderbare und belustigende Farbenverwandlung anzustellen, muß man Pokále oder gläserne

ferne Gefäße mit einem kleinen Rande an der Oeffnung haben. Außerdem müssen die Gefäße groß genung seyn, damit der Vogel darinnen schwebend Platz habe zu hängen. Man muß auch Korkstöpsel bei der Hand haben, deren Durchmesser so groß ist, als die Oeffnung der Gefäße.

Um diesen Versuch mit jedem beliebigen Vogel vorzunehmen, muß man mitten an solchem Stöpsel ein Loch machen, welches so groß seyn muß, daß der Hals des Vogels hindurch geht, ohne den Vogel selbst zu erwürgen. Ist dies besorgt, so theilt man den Durchmesser des Stöpsels in zwei gleiche Hälften, wodurch die Arbeit, den Hals des Vogels ohne seinen Nachtheil hindurch zu ziehen, erleichtert wird. Schließen nun die beide Stöpselhälften, so schüttet man auf den Boden des Gefäßes Eine Unze ungelöschten Kalk, und denn darauf zwei Quentgen Salmiak.

Bemerkt man nun, daß das Aufbrausen seinen Anfang nimmt, so setzt man geschwinde den Stöpsel auf, durch den der Vogel den Hals, als durch einen spanischen Kragen stecken mußte, und da sein Kopf frei hinauf gekehrt ist, und bloß der Leib im Dampfbade hängt, so ändern sich die Farben von diesem flüchtig alkalischen Dampfe, auf verschiedne Arten. Zwei bis drei Minuten sind schon hinlänglich, den Federn seiner Flügel und seines Leibes allerlei Nüanzen einzudrücken, und wenn man dieses gewahr wird, so hebt man den Stöpsel mit dem Vogel ab, weil man Gefahr laufen könnte, daß der Vogel erstickte, wenn man ihn länger im erstickenden Dampfe und spanischen Mantel lassen wollte.

Stellt man diese Erfahrung mit einer Blume an, so ist es schon genung, wenn das Loch im Pfropfe

nur

nur so groß ist, daß ihr Stängel hervorgeht, damit man sie über den Dämpfen daran schwebend erhalten könne. Der Erfolg ist eben derselbe.

Die Art, Jemanden das Hemde vom Leibe zu ziehen, ohne denselben zu entkleiden, und ohne einen Gehülfen dabei zu gebrauchen, werde ich nicht hierher setzen, ohngeachtet Pinetti versichert, sie öfters auf dem Theater der menus-plaisirs öffentlich nach der gemachten Beschreibung ausgeführt zu haben. Unter andern stieg er auf einen Stuhl, bedeckte den Kopf derjenigen Person, welcher er das Hemde auszog, mit einem Mantel, dessen Zipfel er mit den Zähnen hielte.

Eine ersoffne Fliege dadurch wieder zu beleben, daß man sie an die Sonne legt, und mit Kochsalz, oder nur mit geschabter Kreide bestreut, wissen auch die kleinen Kinder, und diese Kunst würde an den europäischen Höfen den Taschenspieler schlecht empfehlen.

Einen Brief dergestalt zu siegeln, daß das Siegel verschiedne Farben habe, ohne heimlich entsiegelt werden zu können.

Man nehme den Fall an, daß das Petschaft aus vier Farben bestehen soll; es sey die Cartouche des Schildes gelb, wie die Krone, das Innere des Schildes roth, der Grund des Siegels grün, die Schildhalter, wofern welche da sind, schwarz.

Anfangs macht man so viel Siegel, oder Abdrücke des Petschaftes, als man farbigen Lack hat, auf-

auf sehr dünnem Papiere. Von diesen schneidet man mit der Scheere, so viel Stücke aus, als man gebrauchen will, nämlich erst das Schild. Dieses benetzt man auf der hintern Seite mit ein wenig Speichel, und klebt es auf das Petschaft an der Schildstelle auf. Eben das nimmt man auch mit der Cartouche oder Einfassung vor, so wie mit den Schildhaltern oder Aufsätzen. Wenn alles seine Lage bekommen hat, so läßt man das grüne Lack, so den Grund ausmachen soll, am Lichte schmelzen, als wenn man den Brief nach gewöhnlicher Art zusiegeln wollte, man setzt das Petschaft mit allen aufgeklebten Siegelfragmenten, auf den grünen Grund, und daraus entsteht ein vielfarbiges Siegel, an dessen in einander geflossnen Figuren man leicht den Versuch des geheimen Entsiegelns entdecken kann.

Der letzte Versuch ist das magische Gemählde, so nach Belieben verschwindet und wieder zum Vorschein kömmt. Auch dieses ist, so viel ich mich erinnere, nichts Neues, und noch dazu sehr unbedeutend. Es gehören dazu zwei gleichgroße Spiegeltafeln, welche man gegen drei Linien weit von einander, mit weißem Kütte, womit man zerbrochnes Porzelan ausbessert, an allen drei Seiten verküttet, indessen daß man an der vierten Seite eine Oeffnung zum Eingusse für folgende Mischung übrig läßt.

Weißer Talg und Wallrath zusammen flüßig gemacht, wird nach abgewärmten Glastafeln, indessen daß gelindes Feuer zum Schmelzen gebraucht worden, damit die Fettigkeiten nicht gelb werden, sanft durch einen kleinen Trichter, zwischen die Gläser eingegossen, indem man, von Zeit zu Zeit, den Einguß kalt werden läßt, damit keine leere Räume zwischen den Tafeln entstehen; dieses setzt man so lange

fort,

nen eiserne Pfannen im Gebrauche, die von einem geschmeidigen Eisen geschlagen werden müssen, weil nicht alle Tafelbleche dazu taugen, sondern leicht Ritzen bekommen. Alle Tafeln werden an einander genietet, vermittelst breitköpfiger Nägel. Sie hängen an Ringen, mittelst eiserner Stangen, in den Pfannenbäumen, und werden eingemauert, oder vielmehr in den offnen Feuerheerd auf kleine Pfeiler gestellt, nicht wagerecht, sondern hinterwärts schief, und um anderthalb Zoll höher, als vorne, damit die Wellen der siedenden Sole, fallend die tieferen schlagen, und von diesen zurückgeschlagen werden mögen. Manche Kothen haben nur zwei, andre mehr Pfannen. Die innre Seitenmauren des Feuerheerds machen schiefe, nicht vertikale Bogen, damit das Feuer die Mitte des Pfannenbodens treffe. Am dauerhaftesten sind die Heerde von Steinen, von außen mit Ziegeln bekleidet, vermittelst eines Mörtels von vier Theilen Lehm, einem Theile Sand, etwas Kuhhaaren, mit Bittersole gemischt. Den Schorstein führt man durch die Trockenkammer hinter der Pfanne, um das gesottne Salz magazinisch zu trocknen.

Eine Pfanne von mittlerer Größe erfordert zwei wechselnde Sieder, welche Tag und Nacht dieselbe bedienen. Ueber jeder Pfanne ist ein Dampffang oder bretterner Mantel von Dielen, wie ein Trichter aufgehängt, um die Wolken des Wasserdampfs abzuführen. Die Pumpen bei den Salzwerken werden mehrentheils durch die Kunstkreuze, diese durch das Kunstgestänge, und diese durch Wasserräder u. dgl. in Bewegung gesetzt.

In Deutschland ist die Sonne oder Sonnengradirung für schwache Solen zu unbedeutend, daher leitet

heirathete zum andern mal als Greis von 82 Jahren, und hinterließ eine Tochter von zwanzig Jahren.

In Polen starb auf den Gütern des **Salusky** ein Landmann von 157 Jahren, welcher in seinem dreißigsten Jahre das erstemal geheirathet, in dieser Ehe 58 Jahre gelebt, sechs Kinder gezeugt, in der zweiten Ehe 55 Jahre gelebt, und sieben Kinder gezeugt hatte. Er ging in der polnischen Kälte jederzeit leicht bekleidet, und war niemals krank gewesen. Sein Vater war 150 Jahre alt gewesen.

Der Engländer Johann **Purs** wurde fast 152 Jahre alt, sein Sohn 127. Im Jahre 1760 starben in Nordamerika, zu Philadelphia, zwei Eheleute, der Mann Claude **Cottrell** war 120, seine Frau, welche drei Tage nach ihm starb, 115 Jahre alt. In der Ehe hatten sie (welches vielen ein offenbarer Druckfehler scheinen muß) fast ein volles Jahrhundert, nämlich 98 Jahre, und welches das unglaublichste ist, friedlich beisammen gelebt.

Im Jahre 1758 starb in einem Bergdorfe der Provinz Languedoc eine Frau von 118 Jahren, Namens Florette **Roux**, und das Jahr darauf ihr 140 jähriger Ehemann, Jakob **Gum**, nach einer Ehe von 79 Jahren. In eben dem Jahre starb in Dauphinee ein Dorfpfarrer von 108 Jahren, der fast volle 80 Jahre im Amte gestanden, und alle seine Pfarrkinder bis auf Eins getauft hatte. Er las noch zwei Tage vor seinem Tode die Messe, ohne jemals krank gewesen zu seyn. Ein Greis zu Pau besuchte noch in einem Alter von 110 Jahren die Stadtjahrmärkte, heirathete in einem Alter von 105 Jahren ein junges Mädchen, und zeugte zwei Jahre darauf ein Kind mit ihr.

Ein alter Oberrichter zu Siara, mit Namen Andreas Visal de Negreiros, starb 1773 in einem Alter von 124 Jahren. Er besaß jederzeit ein vortreffliches Gedächtniß, und alle Munterkeit der Sinne. Von seinen 30 Söhnen und fünf Töchtern, die nebst ihren Nachkommen 188 Personen betrugen, lebten, als der Oberrichter starb, noch 149 Personen mit ihrem Stammvater in einem Hause beisammen.

Von der außerordentlichen weiblichen Fruchtbarkeit hat man folgende Beispiele beobachtet. Die 39 Jahre alte Ehefrau des 50jährigen Winzers in der Pfarrei zu S. Remi kam im Jahre 1766 nach dem Zeugnisse des anwesenden Wundarztes, im Anfang des sechsten Monats ihrer Schwangerschaft, mit fünf lebendigen wohlgebildeten Mädchen ins Wochenbette, bei einem einzigen Mutterkuchen. Jedes wog Ein Pfund, nur das eine war um Eine Unze leichter, und alle waren einander ähnlich. Auf dem Rückwege von der Taufe starben alle innerhalb einer Stunde. Die Mutter befand sich vollkommen wohl. Ihre Schwester gebar in eben dem Jahre, 1760, im achten Monate der Schwangerschaft, einen Knaben und zwei Töchter auf einmal.

Des Bauren Lohek, im Dorfe Krükenbeck, in Pommern, Frau brachte in drittehalb Jahren in drei Wochenbetten eilf Kinder zur Welt; nämlich 1728 das erstemal vier Kinder; 1729 drei lebendige Töchter, und bald darauf durch Abortirung vier Töchter.

Im Jahre 1755 wurde der Kaiserin Elisabeth in Petersburg, ein Bauer, Kiriloff, mit seiner Frau vorgestellt. Er war 60 Jahre alt, hatte von seiner ersten Frau 21 Entbindungen erlebt, die ihm

50

50 lebendige Kinder brachte; nämlich viermal 4 Kinder, siebenmal 3 und zehnmal 2 Kinder auf einmal. Seine zweite Frau, welche mit vorgestellt wurde, war einmal mit 3, und sechsmal mit 2 Kindern niedergekommen; folglich hatte dieser Bauer damals 72 Kinder. Die Geschichtschreiber versichern, daß in Egypten viele Frauen sieben Kinder auf einmal zur Welt gebracht haben. Der Kaiser Hadrian sahe eine egyptische Frau, welche 4 Kinder auf einmal und das fünfte vierzig Tage nachher gebohren hatte. Das Haus Pourcelet in Frankreich erzog neun auf einmal gebohrne Kinder groß.

Nach den Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris, auf das Jahr 1709, brachte eine Fleischerfrau zu Aix vier Mädchen zu ungleichen Zeiten zur Welt, und hierauf folgten alle zwei Tage zwei wohlgebildete Kinder, theils Knaben, theils Mädchen, in allem neun Kinder. Nach dem Berichte des Bischofs zu Seez zeugte ein Mann von 94 Jahren mit seiner Frau von 83 Jahren, Einen Knaben. Der Russische Bauer Feodor Basilli bekam von zwei Weibern 87 Kinder, davon 83 leben blieben, aus 35 Kindbetten.

Außerordentliche Kälte.

Nach dem Berichte des Calvisius war im Jahre Christi 859 die Kälte so heftig, daß das adriatische Meer so weit mit Eis belegt war, daß man vom festen Lande bis nach Venedig zu Fuße kommen konnte. Im Jahre 753 befror im Anfange des Herbstes das schwarze Meer hundert Meilen vom Lande weit, und man fand das Eis drei Ellen dick. Im Jahre 1709 geschahe nach dem Sydenham in

einigen Gegenden eben dergleichen, und da man zu der Zeit schon mit dem Wärmemesser des de la Hire beobachtete, und dieses mit den später erfundnen verglich, so betrug die damals zu Paris beobachtete Kälte funfzehn und einen halben Grad unterhalb des reaumürschen Eispunktes, wobei dieses merkwürdig war, daß die Kälte in Island kleiner war, als zu Paris.

Wärmemesser mit Weingeiste vertragen sehr große Kälte nicht, weil der Weingeist endlich gefriert, und das Glas zersprengt wird in den Nordländern; es gelten also daselbst bloß in strengen Wintern, Thermometer mit Quecksilber. In der Tabelle des **Delisle** unter den Denkschriften der Pariser Akademie, von der außerordentlichen Kälte ist die größte in Europa beobachtete Kälte, die von 1737, welche die französische Erdgradmesser in Lappland beobachteten. Hier fiel der Wärmemesser 37 Grade unter dem Eispunkte des **Reaumürs**. Wenn man die eingeheizte Stube, worinnen sich die französische Reisende befanden, öffnete, so verwandelte die äußere kalte Luft die Stubendämpfe sogleich in Schneewirbel. In offner Luft schien der Frost die Brust zu zersprengen. Bei andern dergleichen Wahrnehmungen hat man beobachtet, daß die Kälte unter einerlei Oerterbreite nicht einerlei, sondern sehr verschieden sey.

Die größte Kälte auf der Tabelle des **Delisle** ist die von 1735 in Siberien zu Yenisuks beobachtete vom 16. des Wintermonats, des Morgens, da der Wärmemesser 70 Grade unter den Eispunkt fiel. Der englische Kapitain **Midleton** beschrieb die Nordkälte von der Hudsonsbucht, die unter 57 Grad, 20 Minuten liegt. Die Häuser der englischen Kolonisten daselbst sind von Steinen gebaut, die Mauren zwei

Fuß

Fuß dick, die Fenster sehr schmal, mit dicken Fensterladen versehen, welche man wenigstens achtzehn Stunden lang täglich verschließt. Man heizet alle Tage viermal die ausdrücklich dazu angelegte Oefen stark, und die Nacht hindurch hängt man vier und zwanzig pfündige rothglühende Stückkugeln vor die Fenster, und bei allen dergleichen Schutzmitteln, gefriert dennoch der Branntwein, in den engen und überheizten Wohnstuben, und alle innere Wände, so wie die Bettstellen, werden mit einer zolldicken Eisrinde überzogen, welche man alle Tage losbrechen muß. Die Flüsse und das Meer gefrieren zehn bis zwölf Fuß tief, und diese ungeheure Eisklumpen zerspringen mit dem Knalle einer großen Kanone!

Midleton glaubt, daß die Erde daselbst niemals ganz und gar aufthaue, denn man fand in den beiden Sommermonaten, wenn man die Erde bis sechs Fuß tief ausgrub, die Erde noch immer gefroren. Folglich hat man in Siberien und der Hudsonsbucht zwei bekannte Gegenden, welche niemals ohne Eis sind.

Auszug aus Langsdorfs ausführlicher Abhandlung über die Salzwerke.

Da, wo das Steinsalz in Salzgebirgen gediegen, und in ganzen Flötzen bricht, da ist seine Ausförderung anzurathen, weil die Salzstücke größtentheils rein sind, und diese lassen sich mit geringer Mühe und Kosten läutern. Wenn aber Salz nur nesterweise eingesprengt ist, da thut man klüger, wenn man Sinkwerke anlegt; dieses sind im Salzgebirge ausgestochne Gruben, in die man süßes Wasser leitet,

welches das in der Grube kleingemachte Salz auslaugt, und nach seiner Sätigung mit Maschienen herausgezogen und versotten wird, wie zu Inthal und Hall in Tirol, und zu Hallein in Salzburg.

In Norwegen, zu Valloe, leitet man das Meerwasser aus dem Meere aufs Land, um dasselbe zu gradiren und zu versieden. Oder man leitet das Meerwasser in gewisse Behälter der Seeküste, wo die Sonnenhitze, mittelst einer Gährung, das Unreine davon absondert, und die Sole verstärkt, indem man die klärste Oberfläche in den nächsten Behälter abzapft, bis es im letzten Behälter zu Salze anschießt, oder durch das Versieden weiter gereinigt wird. Die Holländer reinigen dieses Boisalz in besondern Raffinerien. Sie lösen dieses Meersalz von Neuem mit Meerwasser auf, und stürzen die Unreinigkeiten durch gewisse Niederschläge zu Boden, um es nochmals einzukochen. Dieses verhandeln sie als Boisalz, z. E. in einer Niederlage zu Kölln am Rhein, unter dem Namen des köllnischen Salzes. Die oben gedachten Teiche der Seeküste heißen Solgruben, und die enge Verbindungen dieser verschiedner Reihen werden Sonnenpfannen genannt, und aus diesen fließt die Meersole, in große, feste, von Ziegelsteinen und Thon gemauerte, bedeckte Cisternen, nahe bei dem Pfannenhause. Der Boden von allen Gruben macht einen Abhang zum Abfließen.

Die Merkmahle von vermuthlichen Salzquellen sind salzige Pfützen. Das Kraut Kali, dessen erst grüne, denn rothe Stängel eine Aehnlichkeit mit dem Spargel haben, und welches nirgendwo, als im Salzboden wächst, so wie vom Salzthon bei den Gradirhäusern, benachbarter Torf oder Steinkohlen, ein öfterer Besuch von wilden Tauben, und dem Roth-

Rothwilde, so das Salz leckt, die Nähe von Letten, Gips, Kalkstein, Wiesenstellen von geblichem Grase. Eine solche Stelle untersucht man nun durch einen kleinen Schacht, von acht bis zwölf Fuß Tiefe, oder durch den Bergbohrer.

Das Werkzeug, um das Gewichte des Salzes in einer bestimmten Menge Sole zu finden, heißt eine **Solenwage**, und wenn dieses ein einfaches Stück ist, so sich in die Sole hineinsenkt, eine **Salzspindel**, und dergleichen von Glas sind die besten. Die Gradir- oder **Leckhäuser** sind erst seit zwei hundert Jahren, bei dem ersten Anscheine eines zu befürchtenden Holzmangels ausgedacht worden. Die älteste Gradirung geschahe zu Nauheim im Hanauischen 1579 durch verschiedne Kasten mit Leckwänden von Stroh. Man führte endlich die Wände von Schwarzdorn ein, nebst Tropfströgen und Tropfrinnen. Der Autor giebt einer Dornwand die Höhe von 20 Fuß, und darnach berechnet er die schicklichste Maaße für ein Leckhaus, welches einen freien Windzug und viel Sonne nöthig hat, und so zu sagen, ein offnes Wassergebäude ist. Zu den Balken ist das Fichtenholz vorzuziehen, weils vom Salzwasser härter wird; am dauerhaftesten aber findet man im Wasser das Büchenholz. Noch gehören zu dem Leckhause die Solenkasten, und man bedeckt die vorräthige Sole in Solenbehältern.

Mehrentheils sind die **Pfannen** der Salzkothen oder Sälzsiedereien 20 Fuß lang, 16 Fuß breit und 14 Zoll tief; zu 20 bis 25 Achttheil Salz auf Ein Sieden. In Lüneburg sind sie von Blei, und ziemlich dick, aber nur klein. Kupferne würden eben so wohl, als das Blei, das Salz vergiften; heut zu Tage sind also fast auf allen Salzwerken oder Sali-

nen eiserne Pfannen im Gebrauche, die von einem geschmeidigen Eisen geschlagen werden müssen, weil nicht alle Tafelbleche dazu taugen, sondern leicht Ritzen bekommen. Alle Tafeln werden an einander genietet, vermittelst breitköpfiger Nägel. Sie hängen an Ringen, mittelst eiserner Stangen, in den Pfannenbäumen, und werden eingemauert, oder vielmehr in den offnen Feuerheerd auf kleine Pfeiler gestellt, nicht wagerecht, sondern hinterwärts schief, und um anderthalb Zoll höher, als vorne, damit die Wellen der siedenden Sole, fallend die tieferen schlagen, und von diesen zurückgeschlagen werden mögen. Manche Kothen haben nur zwei, andre mehr Pfannen. Die innre Seitenmauren des Feuerheerds machen schiefe, nicht vertikale Bogen, damit das Feuer die Mitte des Pfannenbodens treffe. Am dauerhaftesten sind die Heerde von Steinen, von außen mit Ziegeln bekleidet, vermittelst eines Mörtels von vier Theilen Lehm, einem Theile Sand, etwas Kuhhaaren, mit Bittersole gemischt. Den Schorstein führt man durch die Trockenkammer hinter der Pfanne, um das gesottne Salz magazinisch zu trocknen.

Eine Pfanne von mittlerer Größe erfordert zwei wechselnde Sieder, welche Tag und Nacht dieselbe bedienen. Ueber jeder Pfanne ist ein Dampffang oder bretterner Mantel von Dielen, wie ein Trichter aufgehängt, um die Wolken des Wasserdampfs abzuführen. Die Pumpen bei den Salzwerken werden mehrentheils durch die Kunstkreuze, diese durch das Kunstgestänge, und diese durch Wasserräder u. dgl. in Bewegung gesetzt.

In Deutschland ist die Sonne oder Sonnengradirung für schwache Solen zu unbedeutend, daher leitet

leitet man die Sole entweder über die Dornwände, und dies heißt Dorngradirung, oder über das Dach, und solches heißt Dachgradirung. Die viele Stacheln des Schwarzdorns zerreißen die Sole in einzelne Tropfen.

Die Pflicht der Gradirer ist jede Sonne, und jeden zehrenden Wind zu benutzen, die Hähne zu öffnen, die Tropfrinnen wagerecht zu legen, den sich ansetzenden Selenit wegzuschaffen, die Solenkasten davon zu reinigen, die Dornwände mit den Leckschaufeln zu bespritzen, in günstigen Nächten ebenfalls zu gradiren u. s. w. Die Schindeldächer sind zur Dachgradirung die besten, weil die Sonne die Schindeln heiß brennt, und die Solentropfen aus den Rinneneinschnitten nicht senkrecht, wie bei einer Dornwand, sondern auf eine schiefe Ebene herabfallen. Der Regen vereitelt indessen alles wieder. Das öftere Aufpumpen und Abtröpfeln einer Sole, bis zu einer bestimmten löthigen Siedbarkeit, denn sie wird im Zirkel herumgeführt, nennt man das **Repetiren**. Dazu giebt man z. E. einem Gradirhause von 400 Fuß Länge, für den Solenkasten vier Abtheilungen, jede für eine größere Löthigkeit.

Die Steinrinden, womit die Dornwände inkrustirt werden, heißen auf den Salzwerken **Griessteine**. Daher muß man diese versteinerte Wände von Zeit zu Zeit erneuren, und mit frischen Dornen ausbessern. Die Gradirungen im Winter heißen **Eisgradirungen**. Starker Frost stürzt das Salz der Sole zu Boden, und man wirft das obere, zu Eis gewordne Wasser, weg. Man zerschlägt dieses Eis von Zeit zu Zeit, damit der Solenkasten nicht zersprengt werde, und die eingeschloßne Luft, d. i. die eigentliche eisausdehnende Kraft herausgehen könne.

Das Feuer wird durch Holz, Torf oder Steinkohlen unter der Pfanne in einerlei Stärke vom Anfange her unterhalten, bis die Sole gar ist, d. i. bis sich auf der Oberfläche der siedenden Sole Salzkristallen erzeugen; nachdem man den Schaum abgeschöpft hat, dies geschicht mit langen Löffeln von Holze. Endlich kömt sich das Salz bei verstopften Feuerzuge, und wenn das erzeugte Salzkorn anfängt langsam zu sinken, so ist es Zeit, das Salz mit dem langen Kiß an die Seiten der Pfanne zu schieben, damit es sich anhäufe, worauf man es mit kurzen Handschaufeln in Körbe schüttet, um diesen ersten und besten Absud, so Vorschuß heißt, zu trocknen.

Nun wird die Pfanne von Neuem geheizt, doch etwas weniger, und dies Salz heißt Nachsalz, das Verfahren aber, der zweite Auszug. Das Ueberbleibsel in der Pfanne heißt Bittersole, oder Muttersole, aus welcher man Bittersalz oder Viehsalz zieht, sie dünstet in Trögen an der Sonne vollends aus. Das ganze Sieden einer Pfanne heißt das Werk. Zähe Solen, die sich mit einer dicken Haut überziehen, und folglich nicht recht ausdünsten, soggen, d. i. körnen sich, sobald man etwa einen Eslöffel voll Baumöl auf die Eisrinde gießt, und zertheilt, nachdem die Pfanne etwas kühler geworden.

Die Geheimnisse der Salzsieder, um ein weißes und reineres Salz zu bekommen, bestehen in Rinderblut, Eyweiß, dem Eygelben u. s. w. Nach den Versuchen des Verfassers thaten sie bloß nach den dreien Sommermonaten ihre Dienste, da die Sole in Gradirhäusern in Fäulniß übergeht, und Würmer bekömmt, weil die übrige Jahreszeiten zu kalt sind, alle Unreinigkeiten auszuscheiden. Weit sichrer ist ein starkes Sieden, und beständiges Abschäumen,

und

und einige eiserne, zwei Fuß lange Setzpfannen, die man anfangs in die Pfannen setzt, beim Körnen herausnimmt, und voller Sand und Unrath findet.

Um großkörniges Salz zu gewinnen, streuen einige Sieder Alaunpulver über die ganze Sole aus, wenn diese zu soggen anfängt, andre gießen saures Bier, und die Holländer, alte saure Molken zur Sole. Klüger ist es, gegen die Zeit des Soggens, mit dem Feuer nachzulassen, damit die zu große Hitze nicht die wesentliche Säure aus dem Salze verflüchtige, sondern nur das wilde Wasser, weil es sonst zu alkalisch, und an der Luft feucht wird. Verbreitet man Kraftmehl oder Baumöl auf der siedenden Sole, sobald diese zu soggen anfängt, so bekömmt man kleinkörniges Salz, weil sich Salz nirgends, als an der Oberfläche kristallisirt, d. i. an der Luft, und Oel hier den Zusammenhang der Würfel trennt, so sinkt es in zärtern Körnern zu Grunde.

Auf dem Grunde der Pfanne setzet sich von einigen Solen der sogenannte Pfannenstein an, welcher von jedem Sude immer dicker wird, und die Pfanne anfrißt. Man muß ihn daher zeitig herausschlagen, durch Meißel und Hammer, oder durch Stroh losbrennen. Besser ist, die leere Pfanne mit Stroh zu heizen, da denn die Steinrinde mit gewaltsamen Krachen lossprìngt. Dieser harte Stein zerfließt nicht an der Luft, sondern er hat das Ansehn von einem gegrabnen Steinsalze; zerrieben giebt er einen guten Dünger für Kleefelder ab. Das gesottne Salz wird in kegligen Weidenkörben, in Gestalt großer Zuckerhüthe, getrocknet.

Zur Feurung wählt man die an jedem Orte wohlfeilste Brennstoffe, an Holzarten, Torf, Steinkohlen,

kohlen, Stroh oder Reisern, aber bei gleichen Preisen ist das Holz allen andern vorzuziehen. Der Schwefel der Steinkohle zerfrißt die Pfannen. Der Torf muß oft aus einander gezogen werden, und ist zum Soggen vorzüglich zu gebrauchen. Eine Pfanne von 111 Rheinländischen Kubikfußen verzehrt, wenn die Sole sechzehnlöthig ist, $3\frac{1}{4}$ Klafter Holz, eine solche mit fünfzehnlöthiger Sole, noch darüber, $1\frac{1}{6}$ Klafter, vierzehnlöthige noch darüber, $1\frac{1}{3}$ Klafter.

Alle thätige Arbeiter bei einem Salzwerke werden die Knappschaft genannt, und die Aufseher derselben, Ober- und Unterbediente. Zur Knappschaft gehören die Gradirer, die Salzsieder und Salzmesser, die Brunnenmeister, Windmüller, Stallknechte und die Sodenschmiede. Der Aufseher der Gradirer ist der Gradiermeister, der Sieder ihrer ist der Sodenmeister. Der Aufseher der Salzmesser heißt Gegenschreiber. Der Kunstmeister regiert das Maschinenwesen, der Geschirrmeister die Knechte, der Holzschreiber das Holzwesen, der Teichmeister die Salzteiche und Kunstgräben. Der Salzschreiber führt die Rechnung über den Salzverkauf, und der Baumeister über den Bau und die Ausbesserungen. Der Salzrentheymeister besorgt das Rechnungswesen im Ganzen, und das Ganze steht unter der Aufsicht des Oberaufsehers. Das Salzamt entscheidet die Klagen, welche vorfallen. Gemeiniglich macht der Winter in den Hauptgeschäften des ganzen Salzwesens Stillstand, und den Ausbesserungen Platz. In der Consumtion rechnet man nach dem Boerhave auf einen erwachsnen Menschen Ein Loth Salz. So viel von Langsdorfs Salzwerken von 1781, in Quart mit Kupfern.

Die

Die Tonänderungen metallner Klaviersaiten durch Kälte oder Wärme.

Aus der Abhandlung des Leutmanns, in den Commentariis Acad. Scient. Petropolitanae, 4. Band, auf das Jahr 1729, über das Zusammenziehen und Erweitern der Gläser und Metalle. Er verfertigte sich von Eisen eine an beiden Enden in die Höhe gebogne Stange, und spannte zwischen deren beide Enden zwei Klaviersaiten von Messing durch Schrauben, nach einerlei Ton ein. Ein zweites Instrument, von einerlei Bau, Materie und Ton, wurde an den Ofen einer geheizten Stube, das erste aber zwölf Stunden lang der freien und starken Winterkälte ausgesetzt. Mit dem Klaviere und andern hölzernen Instrumenten der Musik wäre die Probe verdächtig ausgefallen, weil es bekannt ist, daß sich Holz nach der Witterung verlängert und verkürzt.

Das Resultat von den Versuchen war folgendes. Die Saiten des in den Frost gestellten Instruments gaben einen gröbern Ton an, als das hatte, so neben dem Ofen stand. Diese beiderlei Töne differirten über einen ganzen Ton, von einander, so daß die kalte Saiten C, die warme Saiten aber D angaben, da doch beide vor ihrer Trennung in Unisono D waren.

Man wechselte mit den Instrumenten, man brachte das kalte in die Wärme, und das warme in die Kälte, und es erfolgte eben das Vorige, die kalte Saiten wurden gröber, d. i. schlaffer oder kürzer, durchs Zusammenziehen, die warmen tönten feiner. Man wiederhohlte diese Versuche mit einerlei Erfolge mehrmalen.

Man

die Wirbel der Klaviere bloß im hölzernen Resonanzboden stecken, worinnen sich die eiserne Wirbel nach einem andern Gesetze der Temperatur der Luft, als das Holz, verkürzen und verlängern, folglich die Metallsaiten früher von jeder kalten Luft gröbere, und in der Wärme höhere Töne angeben, weil das Holz leichter nachläßt. Der Sänger muß daher im heißen Sommer etwa um Einen Ton höher singen, wenn ihn das Instrument begleitet, als im Winter, so wie die Taschenuhr im Winter außerhalb den Taschen, wegen der Metallverkürzung geschwinder, im Sommer aber langsamer gehen. Ueberhaupt lehren diese und andre Leutmannische Versuche, daß sich Metalle sowohl als Glas schnell zusammenziehen und erweitern, und daß der Sprung des Wassers in gläsernen oder metallnen Phiolen von diesen Ursachen zuverlässig herrührt.

Einige Versuche über die Verbesserung des Schießgewehrs. Fig. VIII.

Aus den Petersburgischen Denkschriften auf das Jahr 1729, ebenfalls von Leutmann. Es hatte derselbe im dritten Bande die Art gezeigt, wie man in die gezogne Büchsenröhre die Schneckenzüge mit Vortheil ausschneiden müsse. Hier untersucht derselbe den genauern Schuß selbst, und er berührt darinnen theils noch unbekannte, theils geheimgehaltne Vortheile bei dem Gebrauche des Schießgewehrs.

Zuverlässig ist die Linie, welche die abgeschoßne Kugel des kleinen Gewehrs in der Luft beschreibt, keine gerade Linie, obgleich die Richtungslinie, welche das Rohr der Kugel im Schusse als Linial vorschreibt,

einen

einen geraden Weg zu nehmen den Anfang macht, aber es äußern sich hier zweierlei Hindernisse, die die Vorschrift abändern.

Je weiter die Kugel fortstreicht, desto mehr nimmt die schleudernde Kraft selbst, d. i. die Gewalt des Pulvers ab. Außerdem hat die Schwere der Kugel als senkrechte Kraft ein beständiges Bestreben, niederzusinken, und sie würde ohne diesen gewaltsamen Stoß sogleich aus dem Rohr auf die Erde fallen. Es ist also zwar der Stoß der Schleuderkraft heftig, aber doch allmählich nachlassend, und es wirkt die eigenthümliche Schwere der Kugel, welche nothwendig immer sinken will, mit einer Gegenkraft so lange entgegenkämpfend, bis die stoßende Kraft von dem Kugelgewichte überwältigt worden, da sich denn die Kugel sich selbst überlassen so lange herabneigt, bis sie niederfällt, obgleich die stoßende Kraft noch nicht gänzlich aufhört, und die Kugel so lange mit sich fortreißt, bis alle Kraft aufhört. Daher rollen große Stückkugeln noch lange auf der Erde mit zerschmetternder Kraft fort, wenn sie gleich schon durch ihr Gewicht niedergefallen sind.

Daher muß das hintere Visir an Schießgewehren höher von der Centralachse des Rohrs entfernt stehen, als das vordre Visir, so man das Korn nennt, und es muß das hintere Visir um desto höher gemacht werden, je entfernter das Ziel angenommen wird. Daß eine abgeschoßne Kugel beinahe eine Parabellinie beschreibe, erhellet aus einigen in der Gesichtslinie aufgestellten Papieren, deren erstere durchschossen, die letztern aber nicht einmal gestreift werden. Daher geschicht es, daß eine Kugel, wenn das Gewehr mit einer größern Menge geladen, und das Ziel verkürzt wird, über das Ziel wegstreicht,

ders, Fig. 4. von der Größe der Büchsenöffnung, eine Schneide hat, und als Kegel immer weiter wird, eine Scheibe aus einem Hutfilze durch einen eisernen Hammer ausgehauen wird, man leimt zwei solcher Scheiben mit Leim auf einander, Fig. 5. so daß sie einen kleinen Cylinder vorstellen, der eben so hoch, als breit ist; dünner würden sich ihre Ränder umbiegen und Luft durchlassen. Dergleichen Pfropf verschließt die innere Röhre völlig, und er hält die elastische Gewalt des Pulvers in Schranken, damit sie nicht um die Kugel herumschlagen, sondern ganz auf den Fortstoß der Kugel angewandt werden möge.

Kugeln mit einer Kegelhöhlung lassen sich leicht auf folgende Art gießen. Man schneide in der Kugelform, worinnen man Kugeln gießt, das Loch a, in der Figur 6. dem Trichter oder Eingusse gerade gegenüber, d. i. dem b. In dieses Loch stecke man den eisernen Kegel d, so einen Hals f hat, an der Wurzel, welcher so groß ist, als das Loch der Kugelform. Ueber diesen Kegelstempel gießt man das geschmolzne Blei, und so entsteht die in Figur 1. abgezeichnete Hohlkugel von einer kegelförmigen Aushöhlung.

Weil hier von Kugeln die Rede ist, so verdienen auch diejenigen Kugeln angemerkt zu werden, welche, wenn sie ein Wild treffen, in vier Theile zerspringen, und daher eine große Wunde machen, so daß das wilde Schwein oder der Bär bald umfällt, wenn sie gut getroffen werden, weil die Wunde gleichsam durch eine springende Mine aufgerissen wird.

Wenn man diese in der Form gießen will, so mache man aus Stahlbleche eine kleine Scheibe, Fig. 7. welche nach der Weite der Formhöhle gefeilt ist, a; an diese ist unter rechten Winkeln eine eben solche,

und

und eben so große Scheibe b, mitten gegenüber angelöthet, und ein Fuß befestigt sie von unten, so an diesem Scheibenkreuze feste sitzt, und dieser Fuß wird auf das Loch gelegt, welches unten in der Kugelform ausgeschnitten ist, damit beide Scheiben von der Kugelform eingeschlossen werden mögen. Ueber diese Plättgen gießt man das Blei. Von der gegossnen Kugel d wird der Hals g abgeschnitten, jedoch nicht zu kurz, und man zieht die Platten heraus, nachdem man mit einem Messergen die von den Platten gemachten Ritzen ein wenig auseinandergezogen, und so ist die Kugel übers Kreuz in vier Quadranten oder Viertheil geschieden, so am Halse zusammenhängen.

Man ladet solche Kugeln dergestalt ins Gewehr, daß der Hals über sich, die Scheidewände aber auf den Pfropf zu liegen kommen. Die alsdenn abgeschoßne und treffende Kugelviertheile wickeln sich von ihrem Bande loß, und tödten ein Wild wegen der weiten Wunde, und des starken Blutverlustes auf der Stelle, wodurch die Lebenskräfte schnell verhaucht werden.

Diese Art von Kugeln wird unten nicht als Kegel ausgehöhlt, weil sonst die eindringende Luft die Viertheile schneller viertheilen würde, ehe das Wild getroffen ist. Es muß also die durch die Luft streichende Kugel so lange ganz bleiben, bis sie an den Gegenstand stößt, und von diesem Gegenstoße zerspringend reflektirt. Doch es lassen sich auch diese Kugeln, wenn sie in getalchte Leinwand eingeschlagen sind, sowohl bei gezognen Büchsen, als Handgewehren anwenden.

Wenigen sind die kleinen Kettenkugeln bekannt, welche durch Messingdrath zusammengehalten wer-

cylinder durch das viele Reiben loser, so muß man ihn umschmelzen, damit derselbe im Rohr gedrenge gehe. Auf diese Art erreicht man seine Absicht.

Es höhlet nämlich die Feile im Rohr einen ovalen Kreis aus, der kaum zu sehen ist, und dieser kräuselt die Kugel in die Runde, und theilt der Kugel eine wirbelnde Bewegung mit.

Wenn man ein solches Gewehr laden will, alsdenn treibt man eine längliche Kugel, welche etwas größer ist, als der Kaliber des Rohrs, durch einen bleiernen Hammer und etliche Schläge damit in die Mündung, man schneidet das an der Mündung verzerrte überflüßige Blei weg, und man verfährt weiter, wie oben geladen worden. So wirkt die Kugel eben so wie in gezognen Büchsen, als ein aufsteigender Kräusel, ob man gleich, wenn man durchs Rohr sieht, keine Schnekenwindung gewahr wird.

Was das rechte Maaß der Pulverladung betrifft, so merke man sich Folgendes. Es verlangt also die Ladung, daß man Zweidrittheil Schießpulver in Beziehung auf die Schwere der Bleikugel zur Ladung des Schießgewehrs nehme. Zum Bleischrote gehöret überhaupt auf eine gewöhnliche Ladung ein Pfund Pulver zu vier Pfund Blei. Verlangt man aber einen wirksamern Schuß, so rechnet man ein Pfund Schießpulver auf drei Pfund Blei.

Zu einer gewöhnlichen Ladung des Schießgewehrs nehme man eine Höhe von zwei Kalibern des Gewehrs. Indessen ist man gewohnt, zu einer größern Gewehrkugel, so viel Pulver zu nehmen, als die Kugelform dreimal fassen kann; zu kleinen Kugeln nimmt man vier Maaß Kugelform.

auf die Parabelseiten treffen, und nach denen geometrischen Gesetzen von denselben parallel zurückgeworfen werden, so geschieht es, daß die ganze Gewalt des Pulvers, welches sich im Brennpunkte entzündet, eine Richtung gegen die Kugel bekömmt, und selbige mit der Kraft des Ganzen fortschleudert.

Hierzu kömmt noch, daß ein Gewehr selten zerspringt, dessen Schwanzschraube auf diese Art ausgearbeitet ist, weil der Schlag oder die Ausdehnung des Pulvers nicht auf die Seiten des Rohrs wirkt, sondern die Kugel gerade vor sich her stößt, da in andern Gewehren die Radii des entflammten Pulvers wild auf die Seiten des Gewehrs losschlagen, und im Einfallswinkel wieder gegen die Seiten des Rohrs zurückgeworfen werden. Und dieses ist der Grund, warum sie einen großen Theil der Stoßkraft wegen der vielen Zurückprellungen einbüßen. Bei dem Buchstaben c hat man bloß die Zurückprellungen eines einzigen Radius a, nach den geometrischen Linien abgezeichnet, deren man sich unzähliche denken kann; folglich wird die Gewalt durch die vielen Zurückprellungen ungemein geschwächt, davon steht die Röhre ohne Zweifel nicht nur viel aus, sondern sie zerspringt auch leicht. Vornämlich aber geschieht dieses, wenn die Ladung und der Pfropf locker liegen, und nicht feste niedergestoßen werden, weil alsdenn die Repercussionen mehr Feld bekommen. Man hat in Sachsen Mörser mit einer parabolischen Kammer erdacht, welche eiserne Bomben oder Granaten bis auf eine erstaunliche Weite werfen.

Eben so müssen die Zündlöcher in eine konische Form gebracht werden, so daß die Grundlinie des Hohlkegels nach innen gegen die Höhlung der Röhre gekehrt ist. Siehe Figur 10. Man erhält dieses

auf folgende Weise: Man mache an dem Rohr A das Loch a bis zur Höhlung des Rohrs, so weit als ein Gänsekiel ist, und man schneide es zu einer Mutterschraube aus. Zu dieser Mutter mache man den Vater von Messing. Diese Vaterschraube d wird mitten an ihrer Achse mit einem kleinen Loche durchbohrt. Dieses Loch vergrößert man an dem Ende, welches in das Rohr gekehrt wird, kegelhaft. Nachher schneidet man in die Mutterschraube des Rohrs am äußern Rande die Ritzen a, nach der Art eines Sterns. Man legt den Vater d auf seine Mutterschraube a, so daß derselbe etwas vorragt, und durch die Hammerschläge wird der vorragende Theil dergestalt gestreckt, daß er sich in die Ausschnitte des Sterns senket. Endlich feilt man alles nach der äußern Fläche des Rohrs gerade. Das äußere Loch höhlt man ein wenig aus, damit das Pulver leicht Feuer fangen könne, so ist die Sache berichtigt.

Ich will nun eine besondre Aufgabe erklären, nämlich ein Gewehr zu verfertigen, welches ohne Schneckenzüge ist, die Kugel aber um ihre Achse dergestalt wirbelt, als ob diese gezogen wäre, ob man gleich, wenn man durch das Rohr sieht, auf keinerlei Weise erkennen kann, woher die Kugel ihren Wirbel erhält. Ein dergleichen Schießgewehr leistet in der That alles, was sich von einer gezognen Büchse erwarten läßt.

Man mache also, siehe Figur 11. eine Feile A von elliptischer Rundung, oder die oval ist, und aus den Theilen c und e besteht, und mitten längst der Achse durch aufgeschnitten ins Auge falle. Mitten an ihrer Länge k h ist diese Rundfeile etwas dicke. Oben geht die Schraube b durch, und ist an viereckigen Stücken a befestigt. Diese Feile steckt man

mit

mit ihrem viereckigen Griffe a in das viereckige Loch des stählernen Kolben, welcher zu der Maschine des Büchsenzuges gehört, durch die man gezogne Röhren macht, und die im dritten Bande der Petersburger Commentarien beschrieben wird, und hier befestigt man sie durch eine durchgesteckte Schraube oder Niet.

Hierauf steckt man die Feile in das Rohr des Gewehrs, und man dehnt sie mit Hülfe der Schrauben f k und g l dergestalt aus, daß die Schenkel e und c die Seiten des Rohrs berühren, und die geübte Maschine frei, aber doch gedrenge durchs Rohr durchgehen möge.

Man drehe die Maschine so lange darinnen um, bis die Feile das Rohr nicht mehr kratzt. Alsdenn drenge man die Schenkel der Feile vermittelst der Schrauben f k und g l weiter auseinander, man übe die Maschine oft, und mache, daß die Feile tiefer in die Seiten des Rohrs einschneide. Dieses Spiel wiederhohle man so lange, bis die Mündung des Schießgewehrs, wenn man es scharf besieht, etwas oval ausgespielt erscheint.

Endlich stecke man einen einen eisernen Cylinder, welcher vier bis fünf Zoll lang ist, drei bis vier Zoll tief, ins Rohr, und gieße geschmolznes Blei herum, nachdem das Rohr inwendig a vom Russe einer untergestellten Lampe wohl durchgerußt worden. Dieser bleierne Cylinder wird herausgezogen, mit Oel bestrichen, und statt der Feile im Stahlkolben befestigt, und zwei bis dreimal durchs Rohr gelassen, nachher mit Schmirgelpulver und Oel versehn, und wenn er den Ort der Feile erreicht, so übt man die Maschine nochmals, und man wiederhohlt diese Spielreibung so oft, bis man gewahr wird, daß das Rohr glatt und ohne Feilstriche ist. Wird der Blei-

cylinder durch das viele Reiben loser, so muß man ihn umschmelzen, damit derselbe im Rohr gedrenge gehe. Auf diese Art erreicht man seine Absicht.

Es höhlet nämlich die Feile im Rohr einen ovalen Kreis aus, der kaum zu sehen ist, und dieser kräuselt die Kugel in die Runde, und theilt der Kugel eine wirbelnde Bewegung mit.

Wenn man ein solches Gewehr laden will, alsdenn treibt man eine längliche Kugel, welche etwas größer ist, als der Kaliber des Rohrs, durch einen bleiernen Hammer und etliche Schläge damit in die Mündung, man schneidet das an der Mündung verzerrte überflüßige Blei weg, und man verfährt weiter, wie oben geladen worden. So wirkt die Kugel eben so wie in gezognen Büchsen, als ein aufsteigender Kräusel, ob man gleich, wenn man durchs Rohr sieht, keine Schnekenwindung gewahr wird.

Was das rechte Maaß der Pulverladung betrifft, so merke man sich Folgendes. Es verlangt also die Ladung, daß man Zweidrittheil Schießpulver in Beziehung auf die Schwere der Bleikugel zur Ladung des Schießgewehrs nehme. Zum Bleischrote gehöret überhaupt auf eine gewöhnliche Ladung ein Pfund Pulver zu vier Pfund Blei. Verlangt man aber einen wirksamern Schuß, so rechnet man ein Pfund Schießpulver auf drei Pfund Blei.

Zu einer gewöhnlichen Ladung des Schießgewehrs nehme man eine Höhe von zwei Kalibern des Gewehrs. Indessen ist man gewohnt, zu einer größern Gewehrkugel, so viel Pulver zu nehmen, als die Kugelform dreimal fassen kann; zu kleinen Kugeln nimmt man vier Maaß Kugelform.

Des

wo die Wolken zu schweben pflegen, denn man muß den untern Rand des Nordlichtbogens, der finster und mit dem lichten Rande allezeit zusammengrenzt, für eine Wolke oder für Dünste ansehen, sonderlich wenn er von Winden bewegt wird.

Selbst das ganze Lichtmeteor pflegt endlich zu Wolke und Finsterniß zu werden, erscheint im Kleide eines Wölkgens, und zeigt sich gegen den Horizont hinab dichter. Folglich ist es eigentlich eine Wolken-Illumination, und die Wolkenregion das Theater. Daß die Wolken in der Luft dergestalt schweben, daß ihre untere Fläche eben ist, und vom Mittelpunkte der Erde gleich weit absteht, ist ein physischer Hülfssatz. Denn da die spezifische Schwere der Luft in gleichen Distanzen vom Erdcentro gleich groß ist, Wolken aber von gleichartigen Dünsten da hängen bleiben, wo ihre spezifische Schwere mit der Luftschwere zusammentrifft, so müssen die Wolken an dem Orte schweben bleiben, der gleich weit vom Erdcentro absteht, und folglich eine Parallelfläche mit der Erde machen, die um desto genauer ist, je stiller die Luft alsdenn ist. Nach der Erfahrung haben Wolken, die dem Horizonte näher sind, auch eine mit dem Horizonte parallele Basis, die geradlinig ist, und zwar, weil die untere Wolkenfläche, die in der Ferne erscheint, seitwärts angesehen wird, und wie eine Scheinlinie ins Auge fällt.

Es schweben Wolken über Wolken, d. i. Wolken überschichten Wolken, indem eine immer höher schwimmt, als die andre. Nach den optischen Beweisen scheinen Gegenstände, welche in der Luft gleich hoch stehen, dem Horizonte um desto näher, je weiter sie vom Auge des Zuschauers entfernt sind; und umgekehrt, es scheinen gleichhohe Dinge, je näher

Art zeigen sich folgende Umstände. Es steht der Lichtbogen dergestalt gegen Nord, daß seine Höhlung gegen den Horizont, die Wölbung aber gegen den Scheitel gekehrt ist.

Der höchste Theil des Bogens nimmt jederzeit genau Norden ein. Gemeiniglich berühren die Schenkel den Horizont. Je höher der Bogen ist, desto weiter breiten sich seine Schenkel auseinander. Man bemerkt die Höhe des Bogens niemals über vierzig Grade, und die Weite der Schenkel nicht über einen Halbzirkel. Je flacher der Bogen ist, desto zierlicher und regelmäßiger ist seine Wölbung. Je höher der Bogen ist, desto mehr Lücken, Spalten, Vorragungen und Einbiegungen pflegen ihn zu verstümmeln. Bisweilen zerfließt ein verstümmelter Bogen, ohne daß sich seine Höhe ändert, allmählich in eine bessre Figur zusammen, und so umgekehrt. Oft erzeugen sich neue Bogen, welche höher oder niedriger, als die ersten sind, aber allezeit wachsen sie mit dem erstern zusammen, und davon scheint derselbe zu wachsen oder abzunehmen. Bisweilen thut er eins von beiden, ohne Dazwischenkunft neuer Bogen.

Allezeit ist der Raum zwischen dem Bogen und Horizonte finster, ob er gleich die Sterne deutlich funkelnd zeigt, wofern ihn keine schwarze Wolken übertuschen. Gemeiniglich ist der innere Bogenrand dunkel, und der äußere leuchtend, man kann aber die Grenzscheide zwischen Finsterniß und Licht nicht unterscheiden, weil sich beide unmerklich vermischen. Die Ruthen, welches bisweilen breite Lichtstreifen sind, stehen als eine Krone auf dem äußern Rande des Bogens, und leuchten etwas schwächer, als der Bogen selbst. Oefters leuchtet aber der Rand da

noch

Sonne eine optische Täuschung ist. Das Zittern rührt von einem sanften Winde in der Oberluft her, und weil gegen den Nordpol die Atmosphäre beständig voller Eis ist, so ist dieser das beständige Zenith unsers Bogens.

Das Syrische Erdbeben von 1759.

Syriens Lage scheint von den ältesten Zeiten her, wie Italien, dem Erdbeben untergeordnet zu seyn. Die Geschichte erwähnt, daß wenig Jahre nach Christi Geburt, zwölf Städte in Syrien, und darunter Antiochien beinahe dem Erdboden gleich gemacht worden. Hier folgt ein Bericht von dem Kanzler des Konsulats zu Tripoly in Syrien. Den 30sten Oktober 1759, gegen 4 Uhr frühe, empfand man zu Tripoly und in ganz Syrien ein so schreckliches Erdbeben, daß gegen dreyßig tausend Personen verschüttet und getödtet wurden, und zwar bloß durch den ersten Stoß, so daß fast alle Städte dieser Gegend, so wie die Städte von Palästina, als Antiochia, Balbeck, welches durch seine antike Trümmer so berühmt ist, Seyde (ehemals Sidon), Akra, Jaffa, Nazareth, Saphet, nebst vielen andern Städten, nicht mehr vorhanden sind. Die Häuser zu Tripoly wurden von Grund aus erschüttert, und auf ewig unbewohnbar gemacht. Alle Einwohner, welche den ersten gewaltsamen Erdstößen glücklich entkommen waren, glaubten sich gerettet zu haben, wenn sie den ersten Erdschwankungen auswichen; allein diese dauerten länger, als sechs Wochen, und es verging kein Tag, daß nicht etliche Stöße erfolgt wären, oder es schwankte vielmehr der syrische Erdboden, wie ein von Wellen geschlagnes Schiff in einer fortdauernden Bewegung. Aber die

sie dem Horizonte erscheinen, auch um desto entferntet dem Auge des Zuschauers.

Unregelmäßige, unfigurirte Körper werden von uns für desto regelmäßiger angesehn, je weiter derselbe vom Auge entfernt wird; daher scheint der Nordlichtsbogen uns um desto regelmäßiger, je näher er am Horizonte ist; denn in diesem Falle ist er eigentlich weiter von unserm Auge. Je schiefer unser Auge in einer Fläche zerstreute Körper ansieht, desto näher scheinen die Körper zusammen zu wachsen und ein Ganzes auszumachen, und denn wird auch das Licht und die Farbe derselben lebhafter.

Die Lichtstreifen sind im Großen das, was der Mond oder ein Stern ist, wenn er auf die Oberfläche eines stillen Wassers scheint; es mahlt sich (so wie von jedem entfernten brennenden Lichte oder Funken, für meine schwächliche Augen ein fünfstrahliger Stern ausströmt) im Kleinen ein Theil der Nordstrahlen; die leuchtende Materie der Wolken sind phlogistische Dünste der höhern Luft. Nach meiner Vermuthung entsteht das Nordlicht eben auf die Art des Regenbogens von Sonne, Wolken und dem Auge, nur daß die gefrorne Schneeflocken und eine schiefere Sonne, die schon längst unter der Erde ist, die Strahlenbrechung für das dichtere Eis der Tropfen ändert, und dem Auge Ruthen oder Spieße andichtet, welches reflektirende Lichter der eigentlichen Eissonne sind. Vielleicht sieht jeder Mensch seine eigne obere Hälfte der Pupille, indem er in die Höhe schief hinaufsieht, als einen entfernten Bogen über sich. Und so wäre das Nordlicht für das in dunkler Nacht zitternde Auge bloß ein Eis, oder ein vom fallenden Schnee gemachter Eisbogen für die Nacht, so wie der Regenbogen für den Tag, und die höhere

Sonne

Sonne eine optische Täuschung ist. Das Zittern rührt von einem sanften Winde in der Oberluft her, und weil gegen den Nordpol die Atmosphäre beständig voller Eis ist, so ist dieser das beständige Zenith unsers Bogens.

Das Syrische Erdbeben von 1759.

Syriens Lage scheint von den ältesten Zeiten her, wie Italien, dem Erdbeben untergeordnet zu seyn. Die Geschichte erwähnt, daß wenig Jahre nach Christi Geburt, zwölf Städte in Syrien, und darunter Antiochien beinahe dem Erdboden gleich gemacht worden. Hier folgt ein Bericht von dem Kanzler des Konsulats zu Tripoly in Syrien. Den 30sten Oktober 1759, gegen 4 Uhr frühe, empfand man zu Tripoly und in ganz Syrien ein so schreckliches Erdbeben, daß gegen dreyßig tausend Personen verschüttet und getödtet wurden, und zwar bloß durch den ersten Stoß, so daß fast alle Städte dieser Gegend, so wie die Städte von Palästina, als Antiochia, Balbeck, welches durch seine antike Trümmer so berühmt ist, Seyde (ehemals Sidon), Akra, Jaffa, Nazareth, Saphet, nebst vielen andern Städten, nicht mehr vorhanden sind. Die Häuser zu Tripoly wurden von Grund aus erschüttert, und auf ewig unbewohnbar gemacht. Alle Einwohner, welche den ersten gewaltsamen Erdstößen glücklich entkommen waren, glaubten sich gerettet zu haben, wenn sie den ersten Erdschwankungen auswichen; allein diese dauerten länger, als sechs Wochen, und es verging kein Tag, daß nicht etliche Stöße erfolgt wären, oder es schwankte vielmehr der syrische Erdboden, wie ein von Wellen geschlagnes Schiff in einer fortdauernden Bewegung. Aber die

 fürch-

Die Zahl 7 ist die Zahl des menschlichen Lebens, die Epoche der Graden des Alters, die Zahl der Zeugung, das Symbol der Erkenntniß, der Reue, der Vergebung und der Zeit.

Die Zahl 8 ist die Zahl der Erfüllung und Gerechtigkeit, das Symbol der Vernichtung zeitlicher Dinge, die Zahl der Seligkeiten und Wonne.

Die Zahl 9 ist die Zahl der Weisheit und Wissenschaft, das Symbol menschlicher Kenntnisse; ich gebrauche sie zur Entdeckung verborgner Geheimnisse.

Die Zahl 10 ist die Zahl des Universums, die Zahl des ganzen menschlichen lebens, die Zahl der Gesetze.

Die Zahl 11 hat keine Bedeutung.

Die Zahl 12 ist die Zahl der Vollkommenheiten. In diesen kabalistischen Eigenschaften der Zahlen liegen tiefe Abgründe der Weisheit: denn man bedenke, daß Eins Eins ist, und schon dieser Grundsatz ist ein Abgrund für sich.

Zu den besondern Eigenschaften einiger Zahlen gehören folgende Beobachtungen. Von zweien verschiednen willkührlichen Zahlen, sie mögen so klein oder groß seyn, als man will, ist eine derselben, oder die Summe beider zusammengenommen, oder ihre Differenz allezeit, die Zahl 3, oder doch eine solche Zahl, welche sich mit 3 dividiren läßt. Ich habe diese Beobachtung in des von Eckartshausen Aufschlüssen der Magie, und im dritten Theile der Magie durch Wiegleb unvollständig befunden, und daher die Worte: oder die Summe beider Wahlzahlen bei-

beigefügt. Gesetzt, es wähle sich Jemand die zwei Zahlen. Z. E. Man wähle die Zahlen 4 und 62, zwischen welchen die Differenz 58 ist. Hier ist weder einer von beiden ihre Summa (es ist aber außerhalb des Sprachgebrauches, Eine Zahl zugleich auch ihre Summe zu nennen), noch ihre Differenz, durch 3 theilbar, sondern bloß die Summe 66 aus den beiden addirten Zahlen 4 und 62.

Nimmt man 17 und 26, so ist weder die 17 noch 26, aber wohl ihre arithmetische Differenz 9 mit 3 zu diviren. Diese Eigenschaft findet bei allen möglichen Zahlen Statt.

Wenn sich zwei verschiedne Zahlen durch einerlei Zahl dividiren lassen, so läßt sich auch ihre Differenz und ihre Summe durch eben diese Zahl dividiren. Z. E. Man nehme 6 und 18, welche sich durch einerlei Zahl, nämlich 2 dividiren lassen, so läßt sich auch ihre Differenz 12, wie auch ihre Summe 24, durch eben die Zahl 2 dividiren.

Oder: Jede Zahl, es sey, welche es wolle, wenn man sie mit einer andern Zahl multiplicirt, die durch 3 dividirbar ist, giebt für die Summe der Figuren ihres Produkts allezeit eine Zahl, welche ebenfalls durch 3 gerade getheilt werden kann. Z. E. 9 und 15. Multiplicirt man 9 mit 6, (6 ist aber mit 3 theilbar) und 15 mit 9 (die eben so theilbar ist), so giebt das erste Produkt 54, und wenn man diese Produktfigur nach magischer Art, d. i. überzwerch zusammen addirt, nämlich $\begin{array}{r}5\\4\\\hline 9\end{array}$ so ist diese 9 auch durch 3 theilbar.

Im andern Exempel giebt 15 multiplicirt mit 9, das Produkt 135, deren magische Figur 1, 3, 5

 addirt,

Die Zahl 7 ist die Zahl des menschlichen Lebens, die Epoche der Graden des Alters, die Zahl der Zeugung, das Symbol der Erkenntniß, der Reue, der Vergebung und der Zeit,

Die Zahl 8 ist die Zahl der Erfüllung und Gerechtigkeit, das Symbol der Vernichtung zeitlicher Dinge, die Zahl der Seligkeiten und Wonne.

Die Zahl 9 ist die Zahl der Weisheit und Wissenschaft, das Symbol menschlicher Kenntnisse; ich gebrauche sie zur Entdeckung verborgner Geheimnisse.

Die Zahl 10 ist die Zahl des Universums, die Zahl des ganzen menschlichen lebens, die Zahl der Gesetze.

Die Zahl 11 hat keine Bedeutung.

Die Zahl 12 ist die Zahl der Vollkommenheiten. In diesen kabalistischen Eigenschaften der Zahlen liegen tiefe Abgründe der Weisheit: denn man bedenke, daß Eins Eins ist, und schon dieser Grundsatz ist ein Abgrund für sich.

Zu den besondern Eigenschaften einiger Zahlen gehören folgende Beobachtungen. Von zweien verschiednen willkührlichen Zahlen, sie mögen so klein oder groß seyn, als man will, ist eine derselben, oder die Summe beider zusammengenommen, oder ihre Differenz allezeit, die Zahl 3, oder doch eine solche Zahl, welche sich mit 3 dividiren läßt. Ich habe diese Beobachtung in des von Eckartshausen Aufschlüssen der Magie, und im dritten Theile der Magie durch Wiegleb unvollständig befunden, und daher die Worte: oder die Summe beider Wahlzahlen bei-

Wenn irgend eine Zahl mit 9 oder einer jeden andern Zahl multiplicirt wird, so durch 9 theilbar ist, so ist die Summe des Produkts auch die Zahl 9, oder eine durch 9 theilbare Zahl. Z. E. 23 mit 9 multiplicirt, macht 207, so magisch addirt 9 macht, so wie 207 mit 9 dividirt den Quotienten 23 giebt.

Addirt man zwei durch 9 theilbare Zahlen, so giebt die Summe der Figur jederzeit 9 oder eine durch 9 theilbare Zahl. Z. E. 27; und 4 und 5 ist 9.

$$\begin{array}{r} 27 \\ 18 \\ \hline 45 \end{array}$$

Um das Wunderbare der Sache durch ein Beispiel zu profaniren, denn es ist wider meine Art zu denken, daß ich Blendwerke, und also auch arithmetische Blendwerke, in ein heiliges Dunkel einhüllen sollte; so schreibe ich eine Zahl auf Papier, steche dieses ein, und gebe es einer andern Person in Verwahrung, mit dem Bedeuten, daß dieselbe zu Hause eine Rechnungsaufgabe verfertige, es mag dieselbe ein Exempel aus dem Addiren, Subtrahiren, Multipliciren oder Dividiren betreffen, so soll die versiegelte, und vor der Aufgabe geschriebne und übergebne Zahl allezeit das Facit der Berechnung vorhersagen.

Es sey die versiegelte Zahl diesmahl 63, aber man überdenke ihre magische Summenfigur wohl, und dergleichen magische Zahlen hat man unendlich viele zur Veränderung in seiner Gewalt. Also sey in unserm Falle, 63 die magische Auflösung.

Der Freund addire zu Hause z. E. folgende willkührliche Zahlen für sich. Wenn derselbe nun

$$\begin{array}{r} 24 \\ 13 \\ \hline 37 \end{array}$$

alle seine zufällig gebrauchte Zahlen magisch, d. i. überzwerch zusammenzählt, so wird er finden, daß 2 4 1 3 nebst der Summe 3 und 7 in allem 20 mache. Nun addire er erst auf gewöhnliche, und denn auf magische Art die herausgebrachte Summe 37 mit der versiegelten magischen Zahl 63, so entsteht

$$\begin{array}{r} 63 \\ 37 \\ \hline 100 \end{array}$$

Hierauf addire er eben wie vorher das ganze Exempel auf die magische Art, nämlich 6 3 3 7 1 0 0, so bekömmt er eben die Summe 20. Ich wußte also schon vorher, was der Freund für Zahlen zum Addiren wählen würde, ehe er sie selbst noch wußte. Denn Eins ist Eins, und Neun ist Neun.

Nun ein Beispiel vom Subtrahiren. Die versiegelte Zahl mag 63 bleiben, aber ich könnte hundert andre an ihrer Stelle wählen, und der Freund wähle auch zu Hause wieder das vorige Exempel. Also

$$\begin{array}{r} 24 \\ 13 \\ \hline 11 \end{array}$$

63. 11 macht magisch addirt auch 11.

Nun vom Multipliciren. Ich und der Freund wollen wieder die vorigen Zahlen wählen.

$$\begin{array}{r} 24 \\ 13 \\ \hline 72 \\ 24 \\ \hline 312 \end{array} \qquad 63 \qquad \begin{array}{r} 312 \\ 63 \\ \hline 936 \\ 1872 \\ \hline 19656 \end{array}$$

19656, macht, magisch addirt, 27, welches magisch summirt so gut 9 macht, als die versiegelte Zahl 63.

Ein Exempel vom Dividiren. Die magische Zahl sey wieder 63, aber der Freund wähle sich andre,

nämlich etwa 28 | 7. Dividirt man nun den Quo-
4 |
tienten 7 mit 63, so ist der neue Quotient 9 gleich 63, magisch gezählt.

Noch ein Beispiel: Der Freund habe eine gewisse Summe oder Facit aus einem Addir- Subtrahir- Multiplicir- oder Dividirexempel herausgebracht. Diese Summe oder Facit heiße z. E. 4032 oder so groß man sie nehmen will. Diese Summe multiplicire man mit einer magischen Zahl, z. E. mit 63, so entsteht folgender Aufsatz:

$$\begin{array}{r} 4032 \\ 63 \\ \hline 12096 \\ 24192 \\ \hline 254016 \end{array}$$

Nun zähle man das Facit 2 5 4 0 1 6 magisch zusammen, so entsteht 18, d. i. magisch traversirt, 9, so wie aus 63. Denn Eins ist Eins, und Neun, Neun. Vor der Hand mag diese kleine Probe den Leser, der zum Denken Kraft und Geduld genung hat, anreizen, wie man die fünf Lotteriezahlen, welche künftig gezogen werden sollen, vorher sagen könne.

Um aber die Sache noch auffallender zu machen, so soll die versiegelte Zahl eine einfache Zahl seyn, und genau der Inhalt von der Summe des Freundes seyn, welche dieser zu Hause willkührlich ausrechnen wird; ich schreibe demselben also schon den Inhalt von einem Exempel vorher auf, ehe er noch nicht mit sich selbst eins ist, wie viel, und welche Zahlen derselbe zu wählen belieben wird. Ich verlange von seiner ganzen Rechnung nicht eine Zifer zu wissen, sondern bloß die Erlaubniß, daß ich ihn ersuche, eine

Zahl von mir anzunehmen, womit er seine Wahlsumme multiplicire. Dies sey meine einzige Bedingung, und auf diese gebe ich ihm eine einfache im Zettel versiegelte Zahl mit nach Hause, welche der Inhalt seiner ganzen Berechnung seyn wird. Der Freund verläßt mich nun, und addirt, subtrahirt, multiplicirt oder dividirt sich zu Hause ein so großes oder kleines Exempel, als er immer und von welchen Zahlen er will.

Ich setze, der Freund mache ein großes Exempel, dessen Summe folgende aus einer der vier Species, welche man beliebt, sey

90018721

Diese seine Wahlsumme mag er diesmal mit 1152 multipliciren, so kömmt folgendes Facit heraus

99651566592

Zu diesem Facit addire der Freund noch die Zahlen 143 hinzu, so ist die Summe

99655066635

wenn er nun diese Reihe magisch traversirt, so bekömmt derselbe 61, und diese nochmals bis auf eine einfache Zahl eben so traversirt, giebt 7. Nun erbreche er das Billet, so findet er darinnen die Zahl 7. Die Auflösung der Aufgabe ist nach dem vorigen Grundsatze ganz leicht zu finden; man ziefre also ein Weilgen, bis man sie findet. Wie konnte ich ihm ganz genau die einfache Zahl versiegelt melden, die aus seiner künftigen willkührlichen Berechnung herauskommen mußte? Ja, das ist hier die Frage.

Die gewöhnliche Errathung einer Zahl, die Jemand in Gedanken hat, ist nicht nur weitläuftiger, sondern auch weniger versteckt; sie besteht in der Aufgabe: Die Person, so sich eine oder mehr Zahlen in Gedanken nimmt, multiplicire selbige mit drei, sie hal-

halbire das Produkt, multiplicire diese Hälfte wieder mit 3, und dieses Produkt muß sie mir bekannt machen.

Die Auflösung ist diese: ich nehme die gemeldete letzte Zahl gedoppelt, und dividire diese Summe mit 9, so ist der Quotient die in Gedanken gefaßte Zahl. Z. E. Die Zahl in Gedanken heiße 10.

Aufgabe.	Auflösung.
10	45
3	45
30	90 | 10
15	9 |
3	
45	

Liebhaber von dergleichen arithmetischen Spielwerken finden im zweiten Theile der neuen physikalischen und mathematischen Belustigungen des Guyots, von den arithmetischen und geometrischen Zauberquadraten und dergleichen Zahlenspielen mehr Stoff; ich bin es aber müde, solche unbedeutende Spiele anzuführen, oder zu vervielfältigen.

Die Zauberbibliothek.

Ich mache mit den 36 Stücken, die Hauber unter dem Titel: Bibliotheca, Acta et Scripta magica, seit 1739 zu Lemgo in 8 herausgegeben, den Anfang. Das Werk ist deutsch. Die Bulle des Pabstes Innocentius des Achten, deren Absicht war, durch die Einführung der Hexenprocesse, Deutschland vermittelst der Inquisition zu unterjochen, hat die Ehre, zuerst aufzutreten. In derselben sagt er, aus Ober-

deutsch-

deutschland, Mainz, Trier, Kölln und Salzburg die traurige Nachricht eingezogen zu haben, daß viele den katholischen Glauben verlassen, und sich mit dem Teufel fleischlich vermischt hätten, die sich nach den beiderlei Geschlechtsbedürfnissen zu bequemen wußten, und bald als incubi, bald als succubi (ich schäme mich diese Worte deutsch zu sagen) auf die Menschen wirkten, und durch selbige Bezauberungen verrichteten, wodurch die Geburten der Weiber, die Jungen der Thiere, die Feldfrüchte, die Weinberge, Obstbäume, Menschen, Vieh, u. s. w. verderbt würden. Diese Zaubereien machten Männer und Weiber zu den ehelichen Werken untauglich. Er bestätigt ferner den Henrich **Institoris** in Oberdeutschland, und den Jakob **Sprenger** am Rhein, als Inquisitores, mit der Vollmacht, alle solche Schuldige einzuziehen, und am Vermögen und Leben zu bestrafen. Der weltlichen Obrigkeit droht er in Verweigerung der Rechtshülfe mit dem Banne und der Ungnade des heiligen Peters und Pauls. Gegeben im Jahr 1484, den 5. December.

Die Geschichte beweiset, daß die Elemente des ganzen Zaubersystems durch diese Bulle des Pabstes erst ausgebrütet worden, und daß dieses Institut der Hexenprocesse, wodurch vielleicht Millionen unschuldiger Menschen ein Opfer des Pfaffenstolzes wurden, eben die Wirkungen hervorbrachte, als die zehn grausame Christenverfolgungen unter den heydnischen Kaisern Roms. Beides sind die blutigsten Epochen, die Rom in die Annalen der Welt, beide aus Liebe zu der römischen Gottheit, einzeichnete. Das Christenthum vervielfältigte sich dadurch, das Heydenthum machte sich durch diese Wuth, so wie das Pabstthum, abscheulich, und beide zerstörten sich dadurch selbst.

Vor

Vor der Erscheinung dieser Bulle gab es in Deutschland bloß einzelne Fälle von Betrügereien durch Zaubermittel, die die weltlichen Richter bestraften. Sobald der Pabst aber die ganze Magie, von welcher er nicht Ein Wort verstand, für Deutschland kanonisirte, und das katholische Uebergewicht über den gesunden Menschenverstand Gewalt bekam, so erfand der Aberglaube unendliche Zweige für den Modeton der Magie. Selbst katholische Schriftsteller, z. E. Panvinius, zeichnen diesen Pabst als einen verworfnen Heuchler. Und in der Bulle setzt er Ungereimtheiten, als ausgemachte Wahrheiten zum Grunde, an deren Existenz Niemand wegen der päbstlichen Unfehlbarkeit zu zweifeln das Recht habe, z. E. des den dämonischen Beischlaf, und die Vergiftung der Luft und Erde. Ohnfehlbar schien ihm der Bischof von Strasburg zur Ausführung der deutschen Unterjochung geschickter, als so viele fromme und gelehrte Erzbischöfe und Bischöfe, die doch ihre Kirchsprengel besser kennen mußten. Und in der That zerstörte Innocentius, so unschuldig wie er sich auch nannte, durch diesen unüberlegten Machtspruch, statt der sichtbaren Gewalt eines Undings, seine eigne. Selbst die Kirchengeschichte des Abts Fleury bezeugt den unordentlichen Wandel dieses Pabstes, der sieben Kinder gezeugt hatte; und die Verse sind bekannt, nach welchen der heilige Väter acht Knaben und acht Mädchen der Kirche in aller Unschuld geschenkt hatte. Die Gegner des aufrichtigen Fleury gestanden es öffentlich, daß Innocentius ehedem mit einer neapolitanischen Dame verschiedne Kinder gezeugt habe.

Der zum Inquisitor ernannte Bischof zu Strasburg, Albertus, verkaufte die Erlaubniß in seinem Bisthume, Fastenbutter zu essen, um seine verpfän-
dete

dete Tafelgüter einzulösen und Geschütze anzuschaffen. Von dem Geize dieses niederträchtigen Heuchlers handelt Wimpheling im Catalogo episcop. argentinensium, 1660.

Der Hexenhammer, malleus maleficarum. Die vorige Bulle fand noch zu schwachen Eingang bei den deutschen Richtern und Geistlichen, man zweifelte immer noch an dem Einflusse der morgenländischen Dämonen auf unsre alte Weiber, und daher schrieben die Gehülfen der Inquisitoren diesen Zaubercodex, den die Universität Kölln mit unterschrieb, und der römische König Maximilian der erste, der nachher Kaiser ward, 1486 zu Brüssel authorisirte.

So kam dieser Hammer zu Kölln das erstemal im Jahre 1489 in 4. in lateinischer Sprache, und nachher mehrmals heraus. Sprenger führt vornämlich die Feder in diesem Werke, dessen erster Theil von den drei Ingredienzien der Zauberei, nämlich dem Teufel, dem Zauberer und von der göttlichen Zulassung handelt. Der zweite Theil handelt von den Präservativmitteln gegen Bezauberungen, und von den Heilmitteln selbst, der dritte oder gerichtliche Theil schreibt den geistlichen und weltlichen Richtern den Gang des Prozesses selbst vor.

Das ganze Buch ist ein sinnloses Gewebe von Bosheit, Einfalt, Heucheley, Menschenhaß, Ränken, Fabeln, falschen Schlüssen, Gewäsche und Unwissenheit, selbst in dem Tone der damaligen Kirchensprache im Lateine. Z. E. Die Bibel und der Sprachgebrauch nennt den unreinen Geist diabolus, von dia, oder zwei, und bolus Bissen, weil das Hinabschlingen dieses Geisterstoffes zwei Wesen zugleich, den Magen und die Seele vergifte.

Auf

Auf die Frage: warum der Teufel mehr Wei-
als Männer verführe, antwortet der Hammer,
ß die weiblichen Fehler und Boßheiten schon in
Schöpfung der Weiber ihren Grund hätten, weil
aus einer der krummen Brustribben des Mannes
lochten wären; sie müßten also schon ihrem Bau
näß nach krummen Ränken und dem Manne ent-
jen handeln, krumm gehen u. s. w. Vielleicht
ichte sie also der Hammer selbst auf die Erfindung
Schnürleiber und der glatten Taille; das Weib
ße Femina, von fe und minus, weil sie allezeit
nig Glauben habe und halte. Ich könnte also mit
en der Freiheit die arme Frauensperson von fee
nna, die verliebte Fee, herleiten. Endlich macht
der Hammer sogar zu einer Mißgeburt der Mensch-
it, zur Syrene u. s. w.

Wenn ein altes Weib die Tortur ohne Geständ-
ß ausgestanden, so soll man sie zwar nicht wieder-
hlen, aber dennoch fortsetzen, den zweiten oder
itten Tag nachher. Man kann den Prozeß gegen
en Prediger anfangen, der an der Zauberei zwei-
t, und es schützt ihn seine Unwissenheit nicht; und
n stand jeder vernünftige Zweifler dem Feuer aus-
setzt. Bei dem Spruche auf die Tortur und das
uer zeigt sich Sprenger so fühllos, als sein Ham-
er; er befiehlt henkerisch die Beinschrauben anzule-
n, ohne alles Gefühl der Menschlichkeit zu peinigen,
d scherzet von Weibern mit der Geschwätzigkeit und
echheit einer Hebeamme, oder öffentlicher Huren,
d bedient sich der unzüchtigsten Ausdrücke, die mit
m geistlichen Stande kontrastiren. So erwähnt
die Beraubung der Mannskräfte, die Entmannung
n außen, das Abtreiben der Frucht, das Beschre-
n der Zauberinnen, die geheime Besichtigung, den
eischlaf des Teufels, den er zum Zwittergeiste
macht,

macht, mit Weibern und Männern, die Empfindungen dabei von Seiten der angeklagten Personen, ohne allen Rückhalt. Er bezieht sich dabei auf die elendesten Schriften seiner Vorgänger, auf Fabeln und offenbare Unwahrheiten aus alten Schriftstellern.

Und dies ist der Zaubercodex, nach welchem Millionen Menschen um Ehre, Vermögen und Leben gebracht, gemartert und mit kaltem Blute zweihundert Jahre lang hingerichtet wurden, und zum Theil noch umgebracht werden; nach seinen Grundsätzen sprachen alle Rechtsgelehrte und Theologen der aufgeklärten Welt. Erst mit dem Anfange des jetzigen Jahrhunderts zerstörte Christian Thomasius zu Halle diesen Hammer des Orcus unter den Protestanten, von dessen Mordschlägen eine halbe Welt zerschmettert wurde, und dazu, wofern die Hölle ein schwarzes Orchester hat, Myriaden Teufel ein Jubelchor, nach der neuern Bravourmelodie, durch die Flammenwellen hinaufheulten. Dem zweiten Stücke der Hauberschen Zauberbibliothek ist das Bildniß des Johann Wierus vorgesetzt, der Leibarzt des Herzogs von Kleve, welcher den Muth und die Geschicklichkeit hatte, gegen den Hammer zu schreiben, und die Rechte der Menschheit durch die Feder zu kanonisiren und vor dem Untergange in Schutz zu nehmen.

Die Zauberbulle des Pabstes Johann des 22sten, die bereits den Schmieden des Hexenhammers bekannt gewesen muß, erwähnt in ihrer verwirrten Einfalt, daß böse Menschen dem Teufel opfern, Bilder verfertigen, Teufel anbeten, den Bösen durch Ringe, Spiegel oder Schalen herbeirufen, um von ihm Antwort und Beistand zu verlangen. Sie verbietet bei dem Strafe des Bannes der-

dergleichen Künste zu lehren, zu lernen oder auszuüben, das Lesen magischer Schriften, welche ein Jeder in Zeit von acht Tagen zu verbrennen gehalten seyn soll. Gegeben zu Avignon. Sie befindet sich unter den Verboten der Wahrsagerkünste, in des *Maraviglia* pseudomantia. Diese Bulle erwähnt weder den Beischlaf mit dem Teufel, noch den Menschenbund mit ihm, woraus sich folgern läßt, daß beide Geburten des Hammers damals noch nicht kanonisirt waren.

Christian Loos schrieb unter dem verdeckten Namen Cornel. Callidius Chrysopolitanus, unter andern auch einen Traktat von der wahren und falschen Magie gegen die Grausamkeit der Hexenprocesse, ward aber in Verhaft gebracht, widerrief, verwarf den Widerruf, und starb im Gefängnisse. Er bewies nämlich den Obrigkeiten durch geheime Briefe, daß die Luftreisen der Zauberer eine Chimäre sey, daß die Tortur ein mörderisches Zwangmittel abgebe, Lügen statt der Wahrheiten zu offenbaren, daß man durch diese neue Modenalchemie aus Menschenblut vermittelst des Feuers Gold mache. Eben so lächerlich machte er den teuflischen Beischlaf, den Teufelsbund, das Wettermachen u. dgl.

Bernhard Bassin, Domherr zu Saragossa de artibus magicis ac magorum naleficiis, bejaht in einem elenden Gewäsche die Gewalt des Teufels, und wird im Hammer angeführt. Ulricus *Molitoris*, de lamiis et pythonicis mulieribus. Coloniae 1489. Die Schrift hat die Form eines Gesprächs zwischen dem Erzherzoge, der sich von der eigentlichen Lage der damaligen Magie unterrichten wollte, dem Verfasser und einem angesehnen Rechtsgelehrten. Der Erzherzog fängt den Dialog jederzeit damit an, daß die Wir-

schiebnen solchen Schriften und eignen Erfahrungen zusammengetragen, vermittelst einer langen medicinischen Praxis. In dem Ganzen zeichnet sich der Verfasser als einen hitzigen Kopf, als einen Halbgelehrten, aber auch als einen aufrichtigen Mann. Der erste Traktat handelt vom Betruge des Teufels, in der cabala; der zweite von der ungegründeten Astrologie; der dritte von den vier Elementen; der vier vom Goldmachen, sonderlich aber und ausführlich von den Rosenkreuzern und dem Paracelsus; der fünfte von der Bergruthe und dem Bergspiegel; der sechte von der Waffensalbe und dem sympathetischen Pulver; der siebente von der magischen Verpflanzung der Krankheiten; der achte von der teuflischen Verführung der Menschen zur Zauberei. Der Verfasser vertheidigt den Paracelsus, und übersetzt des *Maraviglia* pseudomantia ins Deutsche. Sein Ton ist der damalige Modeton von der Gewalt des Teufels über die Natur. Er glaubt, daß derselbe bei den Gräbern, Galgen, auf Schlachtfeldern, in alten Schlössern, in der Harlekinsmaske der Gespenster seine Rolle spiele, und es lebe nicht leicht ein Mensch, der solche Auftritte nicht mit Augen gesehen. Die Sache sey vor der ganzen Welt ausgemacht, und man dürfe nur den *Tyrrhaeus*, de apparitionibus, und Casp. *Scoti* phys. curiosam darüber nachschlagen. Also wieder eine Waare nach der damaligen Messe.

Nach der Grabschrift an der Kirchenmauer zu Salzburg, starb 1541, unter der Regierung des römischen Kaisers Karl des Fünften, Aureolus Philipp Theophrast Paracelsus, Bombast von Hohenheim, als der vortreflichste Arzt gegen den Aussatz, das Podagra, die Wassersucht und andre unheilbare Seuchen, und die Armen erbten sein Vermögen.

Zwei

Zwei Schriften von den Blutsaugern oder Vampyren in Servien, vom Jahre 1732. Es krochen in einigen Dörfern in Servien die Begrabnen aus ihren Gräbern, des Nachts versteht sichs von selbst, hervor, und sogen den schlafenden Lebendigen das Blut in solcher Menge aus, daß sie davon umkamen. Man fand die Begrabenen im Sarge mit blutigem Munde, und die Vampyrenseuche, denn die Ausgesognen wurden, wie es im gemeinen Leben noch jetzt gewöhnlich ist, sobald sie daran starben, wieder Aussauger, hörte nicht eher auf, als bis der Scharfrichter den Begrabnen die Köpfe abschnitt und verbrannte. Hier entstand in ganz Europa die ängstliche Frage: Giebt es Blutsauger, die in der türkischen Sprache Vampyrs heißen? Ja, riefen die Armen, und wiesen auf die Reichen; ja schrieen die Pfaffen in Ungern, zur Ehre des Fegfeuers und der Meßsporteln, und der größte Haufen des abergläubischen Pöbels sahe die Blutsauger als einen Vorposten des jüngsten Gerichts an. Die physische Ursache von dieser Erscheinung war eine ansteckende Krankheit, in welcher man die todscheinende Menschen zu frühe begrub, und wenn man sie wieder aufgrub, erstickt, und mit blutigem Munde fand. Ein österreichischer Officier, der aus Servien über diese Sache an einen leipziger Arzt schrieb, betrachtete die Blutsauger durch die alchemistische Brille, als einen wirklichen Versuch der bösen Geister, aus Menschenblute in den nahrlosen Zeiten Gold zu kochen, und sein Laborant ist der allgemeine Weltgeist, dessen Bestandtheile aus sympathetischen und antipathetischen, nebst den Astralgeistern gemischt sind. Die Sympathiegeister saugen den Menschen, wie die Wanzen, das Blut aus den Adern. Ueberhaupt kommandirt der Verfasser vielerlei Korporalschaften Geister, und nach ihm wäre ein Musketenschuß seiner Soldaten,

 eine

eine Schlägerei zwischen den antipathetischen Geistern im Schießpulver, welche der allgemeine Weltgeist des Feuers in der Flinte aneinander hetzt, damit die Saturnskugel Menschen mit der Vampyrskraft ermorden könne. Der Knall aber jagt die Zänker auseinander.

Noch im Jahre 1730 kam zu Leipzig heraus: der curieuse und vernünftige Zauberarzt von Kräutermann (eigentlich vom bekannten Aerzte in Erfurt, von Hellwig). Seine Kuren geschehen zwar durch die gebräuchlichen Arzeneymittel, aber auch durch die Amulete von Abrakadabra. So glaubt er zum Theil noch das natürliche Hervorbringen der Mäuse und Läuse, halb durch die Natur, halb durch den Teufel, so wie das Wettermachen, Verblenden, Beschreien, die Blocksbergreise der schwarzen Karavane, die Wirkung geschriebner Zettel, Karaktere, Siegel, der Wachsbilder, Anhängsel, des Menschenfettes von ungetauften Kindern. So vergiftet eine alte Hexe, die in den Mond sieht, vermittelst ihrer rothen Augen, alle gesunde Augen, die zu gleicher Zeit in den Mond sehen, durch Reflektirung, daß sie auch rothe Augen bekommen.

Albertus Magnus, der einzige, im ganzen Reiche der Gelehrten sogenannte Große, von sehr kleiner Person, starb 1280 im achtzigsten Jahre seines Alters, als ein gelehrter Dominikaner und Provinzial zu Kölln, Bischof zu Regensburg, predigte das Kreuz durch Deutschland, und starb zu Kölln. Jammy gab seine Schriften 1651 zu Lion in 21 Volum. Fol. heraus. Seine zwei Bücher de Mirabilibus und das Speculum Astrologiae machten ihn zu einem klassischen Magier, denn die übrigen Schriften aus der Chemie, und von den Weiberheimlichkeiten, und mehrere, die seinen Namen führen, sind

unter

untergeschoben. Sein redendes Bild war eine Kunstmaschine, und die Wintermahlzeit, da er den römischen König Wilhelm von Holland in Kölln mit Sommerfrüchten bewirthete, ein Werk des Treibhauses. Die Welt nannte ihn den Großen, aber die Kirche kanonisirte seinen Schüler Thomas von Aquino. **Trithemius** von geistl. Schriftstellern, nennt den **Albert** einen fleißigen, sehr gelehrten Schriftforscher, einen der gelehrtesten Weltweisen, von Scharfsinn, einen Mann von heiligem Wandel, den man wegen seiner Gelehrsamkeit, und als Lehrer, auf vielen hohen Schulen, und selbst zu Paris und Rom, den Großen unter seinen Zeitverwandten genannt hat. Man nennt ihn zwar auch jetzt noch so, aber ohne zu wissen, daß man es thut, oder weil er unter den kleinen Töffeln seiner Zeit der größte gewesen. Er war aus dem Geschlechte der Edlen von Bollstad, und nach den **Reusner** soll seine Bildsäule zu Lauingen auf dem Markte stehen.

Johann **Wierus** trat mit seinen praestigiis daemonum schon 1563 gegen die Gaukeleien der Zaubrer, als Vorläufer des **Thomasius**, auf. Von **Leibnitz** sagt in seiner Theodicee, daß das vortrefliche Buch des Pater *Spee:* Cautio criminalis circa processus contra Sagas, den Kurfürsten von Mainz, Johann Philipp von Schönborn, bewegt habe, die Hexenprocesse in seinem Gebiete zu verbieten, und nach seinem Beispiele löschte man die zahllose Scheiterhaufen dieser unsinnigen Molochsopfer auch im fränkischen Kreise, Würzburg u. s. w. aus. Ich übergehe die in der Zauberbibliothek des **Hauberts** viele Gespenstermährchen und närrische Torturaussagen, denen man die Verrückung des Verstandes durch die Beinschraube ansehen kann, weil ihr Lesen für unsre Zeiten vomitorisch wirken würde.

Die Causes celebres et interessantes u. s. w. par Gayot de *Pitaval*, 1732, in 12. enthalten eine der wichtigsten Sammlungen von wirklichen gerichtlichen Entscheidungen, z. E. über die berühmte Vergifterin von Aubray von 1682, über den Grandier, der zu london als Zaubrer verbrannt worden, wie auch über den unglücklichen Priester in Frankreich, Louis Gaudfridy, der als Zaubrer verbrannt worden u. s. w. Endlich brachte die Chicane der Geistlichen sogar einen Doktor der Sorbonne in die Inquisition, weil er mit dem Teufel ein Bündniß eingegangen war, von der Kanzel öffentlich zu lehren, daß alle Zauberei entweder natürlich zugehe, oder ein bloßer Betrug sey. Dies geschahe 1453. Dergleichen Ränke spielten die Geistlichen gegen die layen und gegen andre Geistliche, auf welche sie einen Haß geworfen hatten, und sie konnten damals so viele Klassen von Teufeln, so oft es das Kirchen- oder Privatinteresse erfoderte, erschaffen, als Marionetten in Bewegung setzen und wieder heraustreiben. Kurz, dieser Dietrich oder Modell vom großen römischen Hauptschlüssel im Kleinen, schloß schon damals alle Kisten, sonderlich in ihren Betrügereien, unter der Firma des Exorcismus, überall auf, denn der Verdacht der Teufel bringe jedem Reichen Reichthümer, und entwendete es den Armen, setzte alle länder und Familien entweder in Gefahr, von Bestochnen Beseßnen, aus nichtigen Gründen angegeben zu werden, oder die Kirche zog durch stumme Winke von Vermögenden allerlei Brandschatzungen ein, und alle Stände lebten in einem räthselhaften Mißtrauen unter einander.

De crimine Magiae, eine Dissertation von Christian Thomasius, zu Halle 1701, in 4. von fünf Bogen. Diese kleine Schrift zersprengte das Sistem der Teufel, die man wie Zigeuner und zugleich

gleich mit diesen, mit Kirchenpässen frei in der Welt hausiren ließ. Der Geheimerath erinnert anfangs, daß die Fabel der Zauberei von den albernen Mährchen der Einfalt in den Schriften der Rechtsgelehrten und der Theologen ausgebrütet worden. Selbst der erste Kriminalist der damaligen Zeit Carpzovius, ein protestantischer Jurist, finde Ruhm darinnen, daß er dem Teufel das Wort spricht. Schon zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts habe der Rechtsgelehrte de Ponzinibus, und gegen das Ende desselben, der Arzt Wierus, die Zauberei lächerlich gemacht. Er empfiehlt vor andern des Anton van Dale gelehrte Dissertation, von den Orakeln, wie auch vom Ursprunge und Fortgange der Abgötterei und des Aberglaubens zu lesen, und diese Schriften hätten bloß den einzigen Theologen Balthasar Becker bekehren können, welcher den Stoff zu seiner bezauberten Welt, aus dem van Dale genommen habe. Becker sey nur zu weit gegangen, und habe sogar das Wesen des Teufels öffentlich geleugnet. Er rühmt den Remigius, als einen unwiederlegbaren Schriftsteller, der mit Vorbedacht eine katholische Maske vor dem Gesichte trage.

Thomasius läßt also dem Teufel sein Daseyn, leugnet aber seine Einflüsse in die Zaubrer, und leitet dieses Mährchen aus den Sagen der Heyden, der Juden, und aus der Fabrike der Katholischen her. Das Wort Magier sey vormals ein Ehrenname der Priester gewesen, welche den Pöbel durch den Schein der Mysterien in einer völligen Unwissenheit über die verborgne Naturkräfte zu schaukeln verstanden hätten.

Seine Gründe gegen die Zauberei sind folgende. Der Teufel kann keinen Körper annehmen, also auch

machen, deren sich der Teufel schämen würde, wenn er es gleich durch den Besessnen versuchen wollte. Er verwirft aber die Bezauberungen, das magische Nestelknüpfen in der verlornen Mannheit, das Festmachen, die vorgegebne Schwängerungen von erdichteter Beibringung der Saamenkörner des Stechapfels (datura) und dergleichen. Das Werk wurde von Johann Christian Wolf fortgesetzt, und mit dem sechsten Theile angefangen.

Ein für das Menschengeschlecht des siebenzehnten Jahrhunderts güldnes Buch, war die Cautio criminalis s. de processibus contra Sagas, ab incerto Theologo Orthod. Rintelii 1631, in 8. Diese peinliche Warnung klärte das heilige Dunkel in den Zauberhändeln dergestalt auf, daß viele Gelehrte, Richter und Fürsten aufhörten, das Neronische Blutbad fortzusetzen, und die Menschheit mit kaltem Blute zu martern. Die lateinische Urschrift wurde bald vergriffen, in andre Sprachen übersetzt, und oft wieder aufgelegt. Die Klugheit, sich nicht genannt zu haben, rettete den würdigen Verfasser aus den Schlingen der blutgierigen Inquisitoren, weil er sich in einen katholischen Geistlichen verstellte, da er doch nach dem Thomasius eigentlich ein protestantischer Rechtsgelehrter gewesen seyn soll. Von Leibnitz entdeckte es zuerst, daß es der Jesuite Friedrich Spee gewesen, und dies erfuhr er vom Kurfürsten von Mainz, Johann Philipp, der den Jesuiten einstmal befragt habe, wovon derselbe so früh grau geworden. Die Antwort des Jesuiten: von den Hexen, machte den Kurfürsten stutzig; aber der Jesuite erkläre sich: er habe eine Menge Zauberinnen zum Feuer begleitet, ihr Gewissen und den angeblichen Verdacht gegen sie mit allem Fleiße untersucht, aber keine einzige des Verbrechens schuldig be-

Stumme das Verstehn und Schreiben zu lehren. Ein Alphab. 10 Bog. Nach einem kurzen Aufsatze über die Gebärden oder Fingersprache der Alten folgt die Lebensgeschichte des Dunkan Campbells, welcher stumm und taub gebohren war. Bei dieser Gelegenheit merkt die Note an, daß sich der Werth der Sinne nach der Distanz schätzen lasse. Das Gesicht reiche weiter, als das Gehör, das Gehör erkenne die Wirkungen des Schalls in größrer Weite, als der Geruch die phlogistische Dünste, man höre weiter, als man riecht, und nun wäre noch die Frage, ob das Gefühl, so ohnedem der Grundsinn, oder die Grundlage aller übrigen Sinne ist, und nur Eine körperliche Berührung bedarf, um zu empfinden, den Rang vor dem Geschmacke habe, welcher Speisen erst durch die Zähne anatomiren muß, ehe die Seele von ihrer Annehmlichkeit zu urtheilen, oder aus den Fragmenten auf das Behagliche der Zungenwärzgen zu schließen vermag.

Ein mitleidiger Menschenfreund lehrte nach dem Buche des Wallis, über diese Kunst, den Knaben vom vierten Jahre an, jedes Ding mit seinem Namen nennen, und seine Gedanken durch die Fingersprache und die Feder deutlich auszudrücken. Er konnte in zwei Jahren lesen und schreiben. Wie diese Fingersprache einem solchen Kinde beizubringen sey, lehrt das folgende Kapitel, wie auch ein dabei befindlicher Kupferstich mit allerlei Bewegungen für die Hände. Das erste ist also ein Fingeralphabet, und jeden Fingerbuchstaben läßt man sogleich mit seinem gewöhnlichen Buchstaben hinschreiben; endlich buchstabirt der Finger und die Feder. Man legt ihm nach und nach einzelne Papiere vor, die gleichsam das Inventarium der sichtbaren Welt geschrieben enthalten. Das erste Blat hat den Titel Mensch, und darunter

 steht:

freunde, so wie die Hausersche Zauberbibliothek selbst; und man muß erstaunen, wie so viele Jahrhunderte hindurch so viel Millionen der Menschengeschlechter vom Zauberschwindel zu den unnatürlichsten Meinungen verleitet werden konnten. Selbst Luther hielte Kinder mit dicken Köpfen für eine Brut der Teufel von den Töchtern der Menschen.

Unter die deutschen Zaubrer vom ersten Range rechnet man den Juden Zedekias, zur Zeit Ludwig des Frommen, der einen Menschen (Taschenspielerpuppe) vor dem Volke in die Luft warf, gliederweise zerriß, und die Stücke wieder zu einem Menschen vereinigte, so wie der böhmische Zaubrer Zytho am Hof des Kaiser Wenzels, nach Dubravii historiâ bojemica. Dieser verschlang Menschen, und spie ihre Schuhe wieder aus, und die verschlungne gab er durch den Hintern von sich.

Er trat bald in seiner, bald in fremder Gestalt, bald als Bettler, bald in Purpur vor dem Kaiser auf, er schiffte im Zimmer neben dem Kaiser, fuhr neben dessen Wagen auf einem mit Hähnen bespannten Wagen, verwandelte die Hände derer, die an der kaiserlichen Tafel speisten, in Pferdshufe, setzte ihnen, wenn sie im Fester lagen, Hirschgeweihe auf die Köpfe, und verzehrte unterdessen ihre Speisen. Diese und dergleichen Possen werden durch optische Täuschungen und Taschenspielerkünste, die in Indien und China noch gemeiner sind, hervorgebracht.

Der übernatürliche Philosoph, oder die Geheimnisse der Magie nach allen ihren Arten, von Bond, aus dessen Englischem. Mit dem Bildnisse des taub- und stummgebohrnen Campbell. Berlin, Rüdiger, 1742, in 8. nebst Wallis Methode Taube und Stumme

Stumme das Verstehn und Schreiben zu lehren. Ein Alphab. 10 Bog. Nach einem kurzen Aufsatze über die Gebärden oder Fingersprache der Alten folgt die Lebensgeschichte des Dunkan **Campbells**, welcher stumm und taub gebohren war. Bei dieser Gelegenheit merkt die Note an, daß sich der Werth der Sinne nach der Distanz schätzen lasse. Das Gesicht reiche weiter, als das Gehör, das Gehör erkennt die Wirkungen des Schalls in größrer Weite, als der Geruch die phlogistische Dünste, man höre weiter, als man riecht, und nun wäre noch die Frage, ob das Gefühl, so ohnedem der Grundsinn, oder die Grundlage aller übrigen Sinne ist, und nur Eine körperliche Berührung bedarf, um zu empfinden, den Rang vor dem Geschmacke habe, welcher Speisen erst durch die Zähne anatomiren muß, ehe die Seele von ihrer Annehmlichkeit zu urtheilen, oder aus den Fragmenten auf das Behagliche der Zungenwärzgen zu schließen vermag.

Ein mitleidiger Menschenfreund lehrte nach dem Buche des **Wallis**, über diese Kunst, den Knaben vom vierten Jahre an, jedes Ding mit seinem Namen nennen, und seine Gedanken durch die Fingersprache und die Feder deutlich auszudrücken. Er konnte in zwei Jahren lesen und schreiben. Wie diese Fingersprache einem solchen Kinde beizubringen sey, lehrt das folgende Kapitel, wie auch ein dabei befindlicher Kupferstich mit allerlei Bewegungen für die Hände. Das erste ist also ein Fingeralphabet, und jeden Fingerbuchstaben läßt man sogleich mit seinem gewöhnlichen Buchstaben hinschreiben; endlich buchstabirt der Finger und die Feder. Man legt ihm nach und nach einzelne Papiere vor, die gleichsam das Inventarium der sichtbaren Welt geschrieben enthalten. Das erste Blat hat den Titel **Mensch**, und darunter

 steht:

steht: Mann, Weib, Kind (Knabe, Mädchen). Und so mit allen übrigen Papieren. Die beste Erleichterung bei dieser mühsamen Arbeit wäre, wenn man ihm die Dinge mit der Feder vorzeichnen wollte, und sie mit dem Finger in der Natur zeigte.

Die Lebhaftigkeit des Knaben machte ihn bald zum Wunder in Edimburg, man sahe seine schriftliche Vorhersagung für einen ohnfehlbaren Orakelspruch unter den Schotten an. Damen hohlten ihn in ihren prächtigen Kutschen mitten aus seinem Kräuselspiele ab, und befragten ihn um ihre künftige Liebhaber, oder wegen der Diebstäle, und sein Ruf war allgemeiner, weil man die Mühe des kleinen Schottenapolls schon mit Zuckergebäckniß oder einem versilberten Steckenpferde belohnen konnte. Selbst von Seestürmen gefolterte Kaufleute liefen in ihrer Kassenverzweiflung zu dem Knaben, und sein Ausspruch assekurirte ihre Schiffswaare, und bändigte den Sturm in ihren Köpfen. Alle bauten die vorhersehende Klugheit des Knaben auf etliche blindlings eingetroffne Fälle, und sein inwendiges Prophetenauge. Selbst ein Graf, der ein Liebhaber von Hazardspielen war, belagerte das Kind täglich; es mußte ihm seine glückliche und unglückliche Spielstunden vorhersagen, der Graf folgte, es traf allezeit ein, und warum? weil er es schon vorher mit Ueberzeugung glaubte. Der Glaube ist der sichere Würfel, daß alle Vorhersagungen eintreffen müssen. Er scheute also die verbotne Spielstunden; hingegen gewann er durch den Befehl des Knaben, da die Spielvakanz ihn billig hätte abschrecken sollen, weil alle Großen bereits abgereiset waren, gegen 20,000 Pfund Sterling.

Nun folgt im Buche eine Abhandlung von der **Kunst vorherzusagen.** Diese gründet sich auf den

Um-

Verfasser, es sey vernünftiger, diese Visionen aus dem Beistande kniehoher Genien, als aus der neunjährigen Phantasie eines Kindes herzuleiten.

Dieses sucht er im fünften Kapitel aus den Geschichten von der Einwirkung der Dämons, der Genien und Familiengeister, in das Sehen, Hören, Riechen u. s. w. der Menschen; d. i. lügen aus lügen, herzuleiten. Sokrates hatte nach dem Zeugnisse vieler Alten, einen Dämon, der ihn von der Kindheit an als ein Orakel begleitete. Es folgen Gespenstergeschichten im Englischen Tone, und fangen mit Geistermährchen aus Luthers Tischreden an. Das ganze Gewäsche ermüdet meine Augen, und ich habe Grund zu sagen, die Geschichte der Magie verrückt den Verstand, weil die närrischen Einbildungen so vieler verrückten Köpfe alle gesunde Kenntnisse der Natur über den Haufen werfen, anstatt daß die Magie selbst den Verstand aufklärt. Man bedenke nur, wie düster das große Kirchenlicht Augustin flimmert, wenn er schreibt, die Teufelswerke kriechen durch alle Zugänge der Sinne in die Seele. Es täuscht der Teufel durch Figur und Farbe, hängt sich an den Schall, steigt in den Geruch, ergießt sich in den Geschmack, und krabbelt im Gefühle.

Die erste Geschichte geht die Ermordung des Englischen Herzogs von Buckingham an, welche den 23. August 1628, durch den von Felton geschah. Der Astrolog Lilly, ein sehr zweideutiger Gewährsmann, schreibt, es habe sich der schon verstorbne Vater des Herzogs dem königl. Bedienten bei des Königes Kleiderkammer auf dem Schlosse Windsor, dem Parker, einigemale des Nachts in einer traurigen Gestalt gezeigt, und den Parker gebeten, er möchte seinen Sohn, den Herzog, warnen, daß er

schlafen des Fußes, nach dem Aufrichten des Körpers vom Schlafe anzusehen. Hier erzählt oder schreibt vielmehr der Knabe dem Verfasser drei Oktavseiten lang, wie ihm das Läuten der Kirchenglocken, wenn er auf einer Kirchenbank kniert, sich über den Kirchenstuhl biegt, und mit den Zähnen ins Brett beißt, ein so lebhaftes, aber doch angenehmes Erschüttern des ganzen Kopfes, so oft der Mann den Strang anzog, empfunden zu haben. Ist diese Bebung im Kopfe mit dem sogenannten Gehöre ähnlich? Pflegt man wohl mit einem stummen Schreiber von Nebendingen so lange zu schreiben, denn beide unterredeten sich doch mit Hülfe der Feder.

Nach der folgenden Frage war das kleine schöne Knäbchen so lang, als Camphels Knie, von Gesichte so weiß, als der Schnee, wie seine kleine Wachshändchen, und Lippen und Wangen von der Kirschfarbe. Sein Athem roch lieblicher, als das Parfumirsäckchen der Mama. Ein Kranz von Rosen umgiebt den Kopf. Das Haar ist wie blitzender Silberfaden. Der lange Rock ist himmelblau. Er hat ein Glöckchen von Silber in der Hand, in der andern ein Buch mit einem Pinsel, und tanzt mit dem Lämmchen, um den Camphel herum. Der Halsband des Lämmchen ist von Silber, und mit neun Schellen geziert. Jede Wolllocke ist milchweiß, und mit bunten Bändern durchflochten, mit Rosen und Veilchen am Kopfe durchflochten. Der Knabe schrieb Wunderdinge in sein Buch, und Camphel schrieb es in das seinige ab. Läutete er mit dem Glöckchen, so verschwand die Erscheinung jedesmal. Wenn nun Camphel den Glockenkützel nicht mehr fühlt, so geht er nach Hause, lernt die aufgeschriebne Lektion auswendig, und verbrennt nach dem drohenden Befehle des Sylphen das Papier. Und hieraus schließt der

starrem Blicke auf das blühende angenehme Gesicht, die Lieblichkeit seines zweiten Gesichts, bewunderten. Die Gesellschaften in London athmeten bloß durch Nachrichten von der tiefen Erleuchtung des kleinen Propheten. Man befragte ihn schriftlich, wer das schöne Frauenzimmer in einer gewissen Gesellschaft sey, und er schrieb ihren Namen, so wie den Namen ihrer Aeltern hin. Ein Beweis, daß er sich schon, wie die Zigeuner, nach den Umständen angesehner Personen insgeheim erkundigt hatte. Auf langes Bitten wegen ihres künftigen Schicksals entdeckte er ihr den Wunsch, daß seine Feder so stumm, als seine Zunge bleiben dürfe; endlich aber nach langer Weigerung, daß diese Schöne an den Kinderblattern sterben werde. Die Sache traf, ungeachtet ihr Vater Arzt war, ein, sie starb nach einigen Jahren wirklich, wie der Text sagt, an den Blattern, welche aus dieser schönen Herzenszauberin eine greßliche Todtenlarve machten. Wenn es wahr ist, so traf es hier ein, und neun und neunzig mal bekamen die Mädchen keine Blattern, wenn er sie ihnen gleich als ein unvermeidliches Schicksal des Himmels geweissagt hatte. Der Name der Frauensperson konnte ihm von einem dritten nach der Verabredung, die zum Auskundschaften der Zigeuner allemal erfordert wird, durch einen Spiegel, oder auf Papier geschrieben gezeigt worden seyn. Es versteht sich von selbst, daß der kleine Prophet auch angenehme Vorhersagungen gemacht, um Kunden an sich zu ziehen. Sein Haus war bis in die Nacht mit Neugierigen angefüllt, und er schrieb und controllirte die ihm vorgelegten Schriftfragen des Pantomimgedränges, zu eines Jeden Vergnügen. Doch das thun alle Planetenleser, und die Algebraisten, die im Eyweiße eines Glases Wassers, oder im dicken Kaffeesatze, in der Karte u. s. w. die Schicksale der Albernen in Hiero-

 glyphen

sich den verführerischen Rathschlägen dieses und jenen Rathgebers von nun an entschlagen möchte. Parker richtete den Auftrag endlich aus, und zeigte ihm sogar das Messer. Doch der Herzog lachte nur über seinen noch nach dem Tode warnenden Vater, so wie über dessen Deputirten. Wer die Hofränke, und besonders die zur Zeit des Aufruhrs unter Karl dem Ersten von Stuart aus der Geschichte weiß, hätte dieses eben so gut, als das Gespenst eines todten Vaters, vorhergesagt. Wenn allezeit Geister erscheinen sollten, wenn ein Premierminister gestürzt werden soll, so müßte jetzo Paris in der Niederreißung der Bastille und der allgemeinen Unruhe mit Geisterdeputirten aus allen Provinzen angefüllt seyn. Und der Tod aller Menschen ist ja in allen möglichen Uniformen eingekleidet, jederzeit nichts, als das Ende des Lebens, oder der Aufführung, folglich als Abschied von der Schaubühne von geringer Bedeutung, als das Spiel der Rolle selbst, die billig einen Soufleur oder Genius nöthig hätte, und die Mädchen handeln klüger, die sich eine Ziegeunerin oder Planetenleser zum Ehstandssoufleur wählen.

Auf einer solchen chimärischen Grundlage von Weissagungen der Familiengeister beruhet die folgende Nachricht von dem Londnerpropheten Campbel. Dieser verwechselte, als ein vierzehnjähriger Knabe, im Jahre 1694, Edimburg mit London. Er war der wohlgebildetste Knabe seiner Zeit, und stumm, und von lebhaftem Geiste, drei Empfehlungen für einen Weissager, wozu noch die Armuth kam. Das muntre Naturell desselben führte ihn in mehr Häuser ein, als die Geschwätzigkeit der galantesten Plauderer immer vermag. Sehr oft befand sich der himmlische Jüngling mit seinen blonden Locken mitten in einem Kreise der lauschenden Damen, die mit star-

warnete sie aber zugleich für diesen Falschen, Unbeständigen und Spieler. Ihr Kammermädchen entdeckte die Sache dem Hauptmann, lockte den Seher in ein Weinhaus, und hier griff der Verliebte nebst seinem baumstarken Sekundanten den Seher meuchelmörderisch, und zwar zu einer unglücklichen Stunde an, da sein Genius zu Hause geblieben und eingeschlafen war. Campbel vertheidigte sich mit einer Weinkanne so lange, bis der Wirth dazu kam, und die blutende Schläger auseinander brachte. Dergleichen Auftritte geschahen mehrmalen, und sie machen Wahrsager vorsichtig, oder sie verflechten sie in allerlei Händel, die sie aus der Karte nicht vorherzusehen verstehen.

Nach vielen Streichen und Händeln wählte der Seher mit dem doppelten Gesichte das gewöhnliche Leben der Landstreicher, dieser weißen Zigeuner, und das schimpfliche Gewerbe der Müßiggänger, welche durch angenehme Lügen dem Pöbel das Geld entwenden, und Leichtgläubige zu allerlei Lastern verführen. Und dennoch sieht der Staat noch jetzt das Wahrsagen bloß als einen Scherz an, welchen man dem gemeinen Haufen zum Zeitvertreibe erlauben muß, indessen daß die Kartenspieler in allen Gesellschaften einander die Zeit, und das Geld in größern Summen, und unter dem Ansehn der Gesetze, tassenweise und mit aller christlichen Delikatesse des Gewissens stehlen.

Charsanders Schauplatz vieler ungereimten Meinungen, aus der Magia naturali, von den Gestirneinflüssen, Geistern u. s. w. in Form einer Monatsschrift. Berlin und Leipz. bei Haude, 1735, in 8. drei Bände. In der Vorrede nennt sich der Autor, daß er der Verfasser des Adeptus ineptus gewesen,

glyphen lesen, die jedes alte Weib schon von Natur versteht, und die Sucht der Neugierigkeit martert nebst dem weiblichen Geschlechte, auch Hofleute und verständige Männer, die Zukunft durch Lügen zu entziefern.

Die Wallfahrten der gemeinen Leute ziehen sich bei Tage in die Hütte einer solchen Wahrsagerin, und öffentlich hinein, und die Vornehmen bei dunkeln Abend; beide wissen es, der Theorie nach, daß sie die Kartenlügen mit ihrem Gelde bezahlen müssen, aber weil manches blindlings eingetroffen ist, so hofft Jeder ein günstiges Loos, und selbst böse Weissagungen sätigen den Heishunger nach der Zukunft, weil man sich einbildet, das Ungewitter, welches man nun einmal kennt, auf eine geschickte Art ableiten zu können. Und oft ist eine kluge Begegnung ein wirklicher thätiger Ableiter, wofern man an keine unbedingte Nothwendigkeit des Schicksals glaubt. Die gewöhnlichste Waare auf diesem Markte ist die Nachfrage wegen des künftigen Liebhabers, wer dies oder jenes gestohlen, ob man den Prozeß gewinnen, und vornämlich, ob man reich und glücklich zu werden Hoffnung habe. Ist die Alte nahrhaft und klug, so entrunzelt ihr Ausspruch alle finstre Wolken auf der Stirn der Kunden, sie kopulirt aus ihren Karten, diesem Kollektenbuche der Liebe, öfters durstige Verliebte, und tröstet eine Ehefrau, welche wissen will, wie bald ihr Mann sterben werde.

Die folgende Begebenheit war eine von denjenigen, die dem Seher bald das Leben gekostet hätte. Ein Fräulein verlangte Campbels Entscheidung, ob sie unter ihren Anbetern, denjenigen zur Ehe nehmen sollte, den sie den übrigen vorzog. Der Seher schrieb den Namen desselben, er war Hauptmann, nieder,

war-

warnete sie aber zugleich für diesen Falschen, Unbeständigen und Spieler. Ihr Kammermädchen entdeckte die Sache dem Hauptmann, lockte den Seher in ein Weinhaus, und hier griff der Verliebte nebst seinem baumstarken Sekundanten den Seher meuchelmörderisch, und zwar zu einer unglücklichen Stunde an, da sein Genius zu Hause geblieben und eingeschlafen war. Campbel vertheidigte sich mit einer Weinkanne so lange, bis der Wirth dazu kam, und die blutende Schläger auseinander brachte. Dergleichen Auftritte geschahen mehrmalen, und sie machen Wahrsager vorsichtig, oder sie verflechten sie in allerlei Händel, die sie aus der Karte nicht vorherzusehen verstehen.

Nach vielen Streichen und Händeln wählte der Seher mit dem doppelten Gesichte das gewöhnliche Leben der Landstreicher, dieser weißen Zigeuner, und das schimpfliche Gewerbe der Müßiggänger, welche durch angenehme Lügen dem Pöbel das Geld entwenden, und Leichtgläubige zu allerlei Lastern verführen. Und dennoch sieht der Staat noch jetzt das Wahrsagen bloß als einen Scherz an, welchen man dem gemeinen Haufen zum Zeitvertreibe erlauben muß, indessen daß die Kartenspieler in allen Gesellschaften einander die Zeit, und das Geld in größern Summen, und unter dem Ansehn der Gesetze, tassenweise und mit aller christlichen Delikatesse des Gewissens stehlen.

Charsanders Schauplatz vieler ungereimten Meinungen, aus der Magia naturali, von den Gestirneinflüssen, Geistern u. s. w. in Form einer Monatsschrift. Berlin und Leipz. bei Haude, 1735, in 8. drei Bände. In der Vorrede nennt sich der Autor, daß er der Verfasser des Adeptus ineptus gewesen,

endlich entlegne Provinzen zum Knaben, welchen das Vorurtheil seiner Zeit in allem unterrichtet hatte, wozu das siebente loos Söhne damals bestimmte. Er rührte die kranke Stelle an, er strich und behauchte sie; man kaufte dessen Waschwasser, wie jetzo das Selterwasser, man trank es, und die Genesende erhoben seine Kräfte selbst über das Weihwasser von Osterschnee, und sie überschrieen den großen Haufen derer, die von der Reise krank zurücke kamen und krank blieben. Das magische Vertrauen wirkt um einige Procent stärker, als das therapevtische, weil es die Seele nicht bloß mit Ruhe, sondern sogar mit Ohnfehlbarkeit entzückt, wie der jetzige Magnetismus halb Paris gesund machte. Endlich vergrößerte noch der Betrug und die Eskamotage das Wunder, und es bettelten auf Rechnung des Wunders, viele Blinde und Lahme im Lande herum, die das Kind geheilt haben sollte.

Ueber die **Vorbothen des Todes.** Zu den natürlichen Todesvorbothen rechneten die Aerzte das Hippokratische Gesicht, weil Hippokrates dasselbe, als ein nahes Merkmahl des Todes, für die Kranken bestimmte. Es besteht aber in eingefallnen, tiefen, hohlen, matten Augen, in zugespitzter Nase, niedergesunkner Schläfe in Falten, zusammengezognen Ohren, in bleicher Gesichtsfarbe von schwarzer Grundfarbe, und in Lippen von der Bleifarbe. Außer diesen Zeichen bemerkt man noch, daß die Nägel blau werden, oder schwarze und braune Punkte ansetzen, wenn sich die Runzeln der Stirn und die Linien in der Hand schwärzen, wenn der Beistehende sein Bild im Sterne des Kranken nicht mehr erblickt, wenn das eine Auge kleiner ist, als das andre, wenn die Pulsschläge an Stärke und Geschwindigkeit abnehmen, wenn der Kranke öfters gähnt, oder den Mund

offen

offen hält, wenn die Zunge zu trocken, oder mit Schleim überzogen ist, wenn der Kranke bloß lallet, anstatt zu sprechen, wenn er unruhig wird, sich oft umbettet, oder umherwirft, mit den Zähnen knirscht, thränt, den Hals wendet, mit den Händen am Deckbette zieht. Und doch täuschen auch diese Merkmahle bisweilen. Alberne Vorbothen sind das Heulen der Hunde, weil sich kranke und gesunde Hunde nach ihrer Wohnung sehnen. Die Nachteule war ehedem auch ein Leichenprophet, so wie das Orchester verliebter Katzen, und als Friedrich der Zweite, der Große, den 17. August 1786 starb, schämte sich die weiße Frau auf dem Berliner Schlosse, sich sehen zu lassen. Ich bin es herzlich müde, einen Auszug von dem närrischen Geschwätze und den abentheuerlichen Lügen der alten Betrüger fortzusetzen; also setze ich bloß die übrige Titel des ersten Bandes her.

Er behandelt also und widerlegt, die Astrologie, die Nativität, die Wunderzeichen, die Ahndungen, die Blutzeichen, die Kometenfurcht, die wunderbare Luftreisen, die Magie überhaupt, die verborgne Eigenschaften der Körper, die Geisterklassen, die Schutzengel und Genien, Gespenster, die Erscheinung abgeschiedner Geister, den Astralgeist, den Kobold, die Wassernixen, das wüthende Heer, die Vampyrs und schmatzende Todten, die Nekromantie oder das Geisterbannen, das Schatzgraben, und die Sprengwurzel, und vom Allraun.

Im zweiten Bande des Tharsanders, vom Jahre 1739, wird gehandelt von den Incubis oder Mannteufeln, die den Weibern und Mädchen aufwarteten, und diese schwarze Galane schlichen sich gemeiniglich in den Heuboden oder in die Küche ein; am großen Landtage Walpurgis versammelten sie sich

endlich entlegne Provinzen zum Knaben, welchen das Vorurtheil seiner Zeit in allem unterrichtet hatte, wozu das siebente Loos Söhne damals bestimmte. Er rührte die kranke Stelle an, er strich und behauchte sie; man kaufte dessen Waschwasser, wie jetzo das Selterwasser, man trank es, und die Genesende erhoben seine Kräfte selbst über das Weihwasser von Osterschnee, nnd sie überschrieen den großen Haufen derer, die von der Reise krank zurücke kamen und krank blieben. Das magische Vertrauen wirkt um einige Procent stärker, als das therapevtische, weil es die Seele nicht bloß mit Ruhe, sondern sogar mit Ohnfehlbarkeit entzückt, wie der jetzige Magnetismus halb Paris gesund machte. Endlich vergrößerte noch der Betrug und die Eskamotage das Wunder, und es bettelten auf Rechnung des Wunders, viele Blinde und Lahme im Lande herum, die das Kind geheilt haben sollte.

Ueber die Vorbothen des Todes. Zu den natürlichen Todesvorbothen rechneten die Aerzte das Hippokratische Gesicht, weil Hippokrates dasselbe, als ein nahes Merkmahl des Todes, für die Kranken bestimmte. Es besteht aber in eingefallnen, tiefen, hohlen, matten Augen, in zugespitzter Nase, niedergesunkner Schläfe in Falten, zusammengezognen Ohren, in bleicher Gesichtsfarbe von schwarzer Grundfarbe, und in Lippen von der Bleifarbe. Außer diesen Zeichen bemerkt man noch, daß die Nägel blau werden, oder schwarze und braune Punkte ansetzen, wenn sich die Runzeln der Stirn und die Linien in der Hand schwärzen, wenn der Beistehende sein Bild im Sterne des Kranken nicht mehr erblickt, wenn das eine Auge kleiner ist, als das andre, wenn die Pulsschläge an Stärke und Geschwindigkeit abnehmen, wenn der Kranke öfters gähnt, oder den Mund

offen

offen hält, wenn die Zunge zu trocken, oder mit Schleim überzogen ist, wenn der Kranke bloß lallet, anstatt zu sprechen, wenn er unruhig wird, sich oft umbettet, oder umherwirft, mit den Zähnen knirscht, thränt, den Hals wendet, mit den Händen am Deckbette zieht. Und doch täuschen auch diese Merkmahle bisweilen. Alberne Vorbothen sind das Heulen der Hunde, weil sich kranke und gesunde Hunde nach ihrer Wohnung sehnen. Die Nachteule war ehedem auch ein Leichenprophet, so wie das Orchester verliebter Katzen, und als **Friedrich** der Zweite, der Große, den 17. August 1786 starb, schämte sich die weiße Frau auf dem Berliner Schlosse, sich sehen zu lassen. Ich bin es herzlich müde, einen Auszug von dem närrischen Geschwätze und den abentheuerlichen Lügen der alten Betrüger fortzusetzen; also setze ich bloß die übrige Titel des ersten Bandes her.

Er behandelt also und widerlegt, die Astrologie, die Nativität, die Wunderzeichen, die Ahndungen, die Blutzeichen, die Kometenfurcht, die wunderbare Luftreisen, die Magie überhaupt, die verborgne Eigenschaften der Körper, die Geisterklassen, die Schutzengel und Genien, Gespenster, die Erscheinung abgeschiedner Geister, den Astralgeist, den Kobold, die Wassernixen, das wüthende Heer, die Vampyrs und schmatzende Todten, die Nekromantie oder das Geisterbannen, das Schatzgraben, und die Sprengwurzel, und vom Allraun.

Im zweiten Bande des **Tharsanders**, vom Jahre 1739, wird gehandelt von den Incubis oder Mannteufeln, die den Weibern und Mädchen aufwarteten, und diese schwarze Galane schlichen sich gemeiniglich in den Heuboden oder in die Küche ein; am großen Landtage Walpurgis versammelten sie sich auf

auf dem Blocksberge zum Nationalhochzeitsfeste für Deutschland. Unter den Succubis verstand der Aberglaube die Teufelinnen, welchen die Männer beiwohnten. Vermuthlich bereiteten sich beide Geschlechter zu diesem Geisterakte durch das Einreiben der Hexensalbe am Wirbel, Rückgrade und den geheimen Theilen vor. Der Ursprung dieser Fabel rührte von dem geheimen Umgange der Geister her, womit sich die Pfaffen unter den Heyden, welche meist ehelos lebten, groß machten. So war nach dem Berichte des Herodots, im achten oder höchsten Stockwerke des Tempelthurms des Belus, zu Babilon, ein prächtiges Bette aufgeschlagen, in welchem jede Nacht eine vom Gotte Belus erwählte Frau schlief. Selbst der abgelebte und klappernde Gott Saturn hatte zu Alexandrien einen dergleichen Tempel, der Oberpriester führte die Erwählte in feierlichem Gepränge in den Tempel, verschloß diesen, übergab die Schlüssel den andern Priestern, und schlich sich durch einen heimlichen Gang in das heilige Rendezvous. Doch es erkannte endlich eine gewissenhafte Matrone den Oberpriester an der Stimme. Der Ehemann verklagte die warme Maske des kalten Saturns, und diese gestand den Betrug auf der Folter. So vertrat der Pontifex maximus bei der Mutter des Romulus, der Rhea Sylvia, die Dienste des Kriegsgottes.

Die aus der Vermischung des Teufels gebohrne Kinder nannte man Kielkröpfe, wenn sie einen großen Kopf hatten, und immer hungrig waren, und wenn sie der Teufel oder vielmehr die Mutter heimlich gegen gesundne Kinder austauschten, Wechselbälge. So schrieb man die englische Krankheit der Kinder dem magischen Beischlafe zu. Auch hier erblickt man die überspannte Einbildungskraft in ihrem gewöhnlichen Wochenbette.

Vom

aus dem Wasser auf die Frage. Vielleicht warf man insgeheim etwas gährendes, oder dergleichen ins Wasser, da denn die heraufzischende fixe Luft das Wunder machte. Ein solches Bierorakel kann ein gelüfteter Pfropf an einer Bierbouteille, die man ans Ohr hält, allenfalls nachmachen.

Die Geomantie hatte die Erde, die Erdspalten, Klüfte, Erdbeben, die Erdsenkungen, die Berghöhlen zum Vorwurfe. Die Chiromantie erklärte die Linien in der Hand. Man studirte den Flug, und die Eingeweide der Vögel, und heilige Hühner, die bald das Futter verabscheuten, bald gierig verschlangen, waren sogar bei den Römern die ersten Kriegsminister. Nach der Alektryomantie schloß man aus dem Krähen der Haushähne, oder ihrem Futter auf die Zukunft. So ließ der Wahrsager Jamblich einen beschwornen Hahn aus einem Kreise von Gerstenkörnern, so das Alphabet bezeichneten, bloß die vier Körner Theod. aufessen, und nun wußte man, wer auf den Kaiser Valens folgen werde. Er durfte nur die Körner, die der Hahn nicht berühren sollte, mit Schierlingssaft, oder dergleichen stinkend machen. Nach Kräutermanns Zauberarzte konnte man den Tod eines Kranken vorhersagen, wenn man vom 26. Junius an, die Tage bis auf den Tag zählt, wenn der Patient krank geworden; man dividire diese Avantgarde mit 3. Bleibt Eins übrig, so wird die Krankheit langwierig seyn; bleibt 2 übrig, so muß er sterben; bleibt nichts übrig, so geneset er bald. Ueberhaupt beruht alles Wahrsagen auf Einfalt; aber vermuthen kann ein kluger Weltkenner, und wahrscheinlich aus dem Vorangehenden und Gegenwärtigen, nach der Analogie der Fälle errathend vorhersagen.

man weissagte aus den Gesichtszügen, aus den Linien der flachen Hand, aus den Träumen, aus den Finsternissen der Sonne und des Mondes, aus den Stürmen, Erdbeben, Wasserfluthen, Kometen, Mißgeburten, und was einmal zufälligerweise eintraf, gab nunmehr den Ton zu allen ähnlichen Fällen an. Und diesen Ursprung haben bis auf diesen Tag alle Vorhersagungen, sie sind das gezogne Loos des blinden Zufalls, welches gegen 50 Nieten dennoch einmal einen Treffer hat. Daher loosen alle Weltalter, Nationen, Stände und Geschlechter, jeder befrägt seine Puppe um die Zukunft, und lacht hernach, wenn es nicht eintreffen will, über seine Thorheit; trifft es aber ein, so wird sie sein Lieblingsgötze. Nach dem Werenfels hat man achtzig Kunsttitel mit der Endigung des griechischen Wortes Mantia, oder Wahrsagerei; folglich achtzig Arten der Wahrsagerkunst. Erstlich aus den vier Elementen der Alten.

Pyromantia weissagte durch das Feuer, Blitzstrahle und Irrlichter. Ein Zweig davon war die Daphnomantie, da man einen Lorbeerast ins Feuer warf, und aus dessen Knistern künftige Begebenheiten prophezeyte. Die Aeromantie hatte die Luft, den Flug der Vögel, die Winde, Stürme, und alle Lufterscheinungen, den Schall zum Gegenstande. In der Hydromantie studirte der Aberglaube die Wasserbegebenheiten, Regen und Ueberschwemmungen. Ein Zweig derselben, die Lecanomantie, welche in Assirien, Chaldäa und Egypten in großem Ansehn stand, bediente sich eines Wasserbeckens, indem man auf das Wasser Goldbleche, Silberplatten oder Edelsteine legte, welche mit Karaktern bezeichnet waren; man sprach darüber geheimnißvolle Worte, man rief den Geist [illegible] man legte diesem die Frage vor, und es antw[illegible]ine leise zischende Stimme

aus

Apoll geheiligt. Die auf dem goldnen Dreifuße über einer Dampfhöhle sitzende Pythia, antwortete den Fragenden, sobald die mineralische Dämpfe in sie zu wirken anfingen. Die Antworten waren jederzeit zweideutig, und da die Priester in allen Ländern ihre Kundschafter hatten, und ihr Götteransehn sie bevollmächtigte, durch ihre Bothen die Gesandten auszuforschen, so traf ihre Antwort sogar denn ein, wenn man das Orakel durch versiegelte Briefe befragte, denn sie durften nur die Briefe des Altars erbrechen, oder die Gesandten durch Opium betäuben und ausfragen. Ueberhaupt waren die Berge, Höhlen, und unterirrdische Tempelgänge den Orakeln günstige Schlupfwinkel.

Die Sibyllen oder Weissagerinnen heißen nach der griechischen Sprache Geheimeräthe der Götter, und sie gaben vor, daß sie vermittelst göttlicher Offenbahrungen oder geheimer Geister weissagten. Schon **Plato** gedenkt ihrer, und **Aristoteles** schreibt die Kraft ihrer Weissagungen von den Wallungen ihres hitzigen Gehirns her, ohne daß eben dabei eine Krankheit zum Grunde liege. Unter den Deutschen hießen die Sibyllen Alraunen, und die Römer bedienten sich der sibyllinischen Bücher, anstatt eines ewigen Staatsorakels, das Volk im Zaume zu erhalten. Niemand, als die heilige Kommission durfte sie in den gefährlichsten Zeitpunkten öffnen. Die noch vorhandne sibyllinische Bücher sind ein untergeschobnes Werk.

Die Chiromantie prophezeyte aus den Furchen und Bergen der flachen Hand, aus den Adern auf der Hand, oder aus den Fingernägeln, Glück oder Unglück, Gesundheit, Krankheit oder langes Leben. Die physische Chiromantie berechnete die Länge, Win-

Das sicherste Verfahren bei allen Vorhersagungen ist auch hier die Eskamotage, oder das Austauschen; man prophezeye alle Dinge niemals eher, als bis sie schon geschehen sind: alsdenn treffen auch die Punkte von der geringsten Bedeutung, Haar buchstäblich und ohne Zweideutigkeit, ein. So stimmten die Centuriae propheticae des Nostradamus mit der Folge, oder vielmehr der Erfolg pünktlich mit seinen Vorhersagungen überein. Sein Sohn weissagte, daß die damals belagerte Stadt Pouzin im Feuer aufgehen würde. Aber der Feind verschonte die eroberte Stadt, und der Prophet steckte sie also mit eignen Händen an, um den Ruf nicht zu verlieren; doch der von S. Luc ritte deswegen den Propheten zu Boden, und entleibte ihn. Wie glücklich sind wir, so lange wir unser künftiges Schicksal nicht vorher wissen: das Glück würde uns nur stolz und ungeduldig, so wie das Unglück niedergeschlagen und verzweifelnd, beides aber unglücklich im Genusse machen. Ein Kluger hält schon seine Entwürfe gegen die Neider geheim, und Gottes Weisheit überschleiert unsre Zukunft gegen uns selbst, mit einer undurchdringlichen Hülle, durch welche die Hoffnung mit Vertrauen auf Gott in trüben Stunden hindurchblinket und Wonne athmet. Alle Menschen halten sich allein für würdig, die Quaterne zu ziehen: der Nächste möge sich an dem kleinsten Auszuge begnügen; soll nun Gott Jeden vergnügen, d. h. uns glücklich machen, so würden alle Stände und Ordnungen zugleich zerstört werden. Wer also Wahrsager zu Rathe zieht, hegt entweder ein Mißtrauen gegen die göttliche Vorsorge, oder er sucht dieselbe zu überlisten.

Das berühmteste unter den alten Orakeln war in der Stadt Delphi auf dem Parnaßfelsen, dem Apoll

oder Unglück, Reichthümer, Kinder, Ehrenstellen, Eheverbindungen, und die künftige Art des Todes. Doch warum hat das Schicksal den Hagestolzen eine so schöne Liebesmatrikel geschenkt? Sie schrieb in die Hände frühverstorbner Kinder einen prächtigen Liebesgürtel, und die höchste Ehrenstellen blos zum Scherze ein. Endlich erleben Hände von einerlei Linien dennoch ein verschiednes Schicksal, und umgekehrt.

Die Physiognomie schränkt sich heut zu Tage, (siehe die ersten Theile dieser Magie,) bloß auf den Bau des Gesichtes, und die Züge desselben ein; sie bequemt sich billig nach der Vorschrift unsrer keuschen Zeiten. Ehedem gehörten nicht nur alle sichtbare Glieder unsers Leibes, sondern auch die unsichtbaren, wie auch der Gang, und die Tritte in ihr Gebiet.

Die neuere Geomantie, oder Punktirkunst schreibt auf ein Papier unter die Frage von der rechten Hand gegen die linke zu ungezählt vier Reihen Punkte in der Figur der vier Finger der linken Hand, bis sechszehn Reihen Punkte entstehen. Aus vier solcher Punktreihen erhält der Geomantist vier Figuren (Mütter), und aus diesen vier neue Figuren, oder Töchter, aus den vier Töchtern vier Enkel, zwei Zeugen, und zwei Richter, folglich in allem sechszehn Figuren. Nun zeichnet man ein Viereck, und theilt es in zwölf Häuser, d. i. in den geomantischen Spiegel. Mitten in den Spiegel setzt man die Zeugen und Richter u. s. w. Denn auch diese Possen beziehen sich auf die astrologische Planeten.

Unter die Loose oder Blindgriffe rechnet man das Theilungsloos bei streitigen Theilungen, das Lotterieloos, das Loos der Berathschlagungen bei

dungen, den Zug, den Abschnitt und die Mischungen der Handlinien, und an den Nägeln ihre Länge, Breite, Farbe und Flecken. In diesem Buche der Linien studiren noch die Zigeuner, sie unterscheiden darunter die Tischlinie, die Lebenslinie, und die Leberlinien, aber die Maulwürfe und andre Thiere haben diese Linien ebenfalls, so wie die ungebohrne Kinder. Die Natur veranlaßt diesen Schluß der Hände, und die davon herrührende Falten zum Noviciate der künftigen Arbeiten, aber die Kinder braviren schon in Mutterleibe der Chiromantie, und sterben bei guten Lebenslinien, oft gleich nach der Geburt, oder es zeigt doch die rechte Hand, die man am meisten gebraucht, eine lange, und die linke eine kürzere Lebenslinie. Gilt nun der rechte oder linke Kalender? Wenn die Adern auf der Hand, schreibt **Ingeber**, in chrirom. curioso-practica, gerade nach den Fingern zulaufen, so deutet dieses Gesundheit, glückliche Geschäfte, und für Weiber eine glückliche Ehe an. Durchschneiden und krümmen sie sich mehrmals, so zeigen sie hitzige Krankheiten, Lebensgefahr, und den Weibern eine unglückliche Ehe an. Ein Trost für wächserne volle Hände, die keine schwere Hausgeschäfte verrichten, sondern bloß Putz machen, und beständig in Handschuhen stecken.

In der astrologischen Chiromantie kommen unter den Handfurchen vor, die Lebenslinie, Hauptlinie, Tischlinie, Leberlinie, Glückslinie, die Liebeslinie, die Gürtellinie, Ehrenlinie, Heirathslinie, die Marslinie, die Queerlinien, und die Milchstraße. Der Handberge giebt es sieben, nach dem Namen der sieben Planeten. Die Zwischenflächen oder Thäler heißen Triangel und Tische. Ihr Abstand von einander wird mit einem Zirkelinstrumente geometrisch gemessen. Und nun verkündigt man Glück

oder

Verdächtigen, und ließ sich bei dem Namen des Diebes das Sieb umwenden. Die Priester würfelten nach vorangegangnen Opfern und Festgeprängen. Die mit Karaktern bezeichnete Würfel wurden durch gewisse Tafeln ausgelegt. Auch hier täuschten die Würfelkünste die Fragende. Saul ward durchs Loos König, und Salomo schreibt: Das Loos stillet den Hader.

Von den albernen **Traumdeutungen** zeugen die Traumapokalypsen; so bedeutet das Bücherlesen dem Träumenden traurige Stunden, und eine Katze Ehebruch. Die **Augurs** weissagten aus unvermutheten Zufällen, z. E. wenn einem die Ohren klangen, eine Gesellschaft plötzlich verstummte, oder wenn die Pferde weinten, oder aus dem Fluge, Geschrei und Futter der Vögel, so wie die *Aruspices* aus dem Eingeweide des Opferviehs, sonderlich aus der Leber. Die Onomantie legte die Menschennamen aus durch die Zahlen des Taufnamens, des Wochentages, und des Mondalters, so man addirt.

Die **Feuerprobe** zur Entdeckung der Verbrecher war schon bei den Griechen üblich; man mußte durch das Feuer gehen, um seine Unschuld an den Tag zu legen. Noch jetzt legt man in Japan einem angeklagten Manne, der des Diebstahls wegen verdächtig ist, eine Zolldicke und viertheilellige glühend gemachte Stange Eisen, auf mehr oder weniger Papiere, welche mit den Bildnissen ihrer Götter bemahlt sind, in die flachen Hände. Nach verbrannten Papieren wirft der Beklagte das Eisen von sich, und man spricht ihn los, sobald seine Hände nicht vom Feuer gelitten haben. Vor den Gerichte mußte der Angeklagte ein glühendes Eisen, neun Schritte weit in der Hand tragen, nachdem die Messe und das

gleichgültigen Sachen, und das Wahrsagerloos, um zukünftige und verborgne Dinge zu erforschen. Der Vorwitz nimmt dem Verstande die Stelle ab, und läßt ihn durch die verirrende Spiele dieser Stufe die Zukunft in der Ferne aufsuchen. Die Tempelloose standen unter der Aufsicht der geweihten Geistlichen, und sie waren ein eigentlicher Zweig der Orakeln. Der Knabe durfte die äußere Würfel mit Karaktern nicht eher mischen, als bis die Bildsäule des Glückes mit dem Kopfe dazu nickte, und das Loosen erlaubte. Dergleichen Loose geschahen mit drei Pfeilen, oder mit Stäben, und sind noch jetzt unter den Türken, und in Arabien gebräuchlich. Das Buch des Homers diente den Griechen zum Loose, man schlug dasselbe blindlings auf, oder man schrieb daraus glückliche und unglückliche Stellen auf Zettel, welche man mit gewissen Feierlichkeiten im Gefäße vermischte und herauszog. Die Römer zogen dergleichen Verse aus dem Virgil, und die Christen aus der Bibel. So befahl der Kaiser Heraklius, daß man sein Kriegsheer drei Tage lang mit Fasten und Beten reinigen sollte, er eröffnete das Evangelium, und diese zeigten ihm an, daß sein Heer in Albanien überwintern müßte. Luther tröstete sich bei dem Absterben seiner Tochter über ihren Verlust durch die zufällig aufgeschlagene Stelle: Unser keiner lebet ihm selber, und Geyer, welcher ungewiß war, ob er den Ruf als Oberhofprediger nach Dresden annehmen sollte, nahm sogleich die Einladung an, als er die Worte Jerem. 1, v. 7 aufschlug: Du sollst gehen, wohin ich dich sende.

Durch das Sieben, Coscinomantia, wurden Diebe entdeckt. Man hielt die Ränder des Siebes mit einer langen Zange wagerecht: der Beschwörer murmelt magische Worte, nannte die Namen der

Ver-

können. Nach der Dämonologie des Königs Jakob des Ersten von England hebt das Wasser der Taufe, die Hexen, wie Kork im Wasser in die Höhe, so wie das Blut aus den Erschlagnen quillt, wenn der Mörder die Leiche berührt.

Um den Mißbrauch gerichtlicher Eide zu vermindern, erfand die gemächliche Justiz den Zweikampf, und diesen Mord übt die verletzte Ehre noch jetzt, sonderlich unter den Standespersonen aus. Der Richter theilte die Sonne mit einem Stabe unter beide Schläger aus, man zählte die Wunden, wer die meisten bekam, war der schuldige Theil. Oder beide Partheien standen bei einem Krucifixe 42 Nächte Schildwache, wer aushalten konnte, bekam Recht. Durch den Gerichtsbissen entdeckte man den Schuldigen, wenn er ein geweihtes Stück Käse und Gerstenbrod, über welches der Priester ein Kraftgebet that, aus Angst nicht herunterschlucken konnte, da es zähe, schleimige und trockne Stoffe sind. In allen diesen Gerichtsproben berief man sich geradezu auf ein von Gott zu erwartendes Wunder, und dies Gericht Gottes war die höchste Instanz. Vermuthlich hatte das verfluchte Eifersuchtswasser der Juden zu den Gerichten Gottes Anlaß gegeben. Durch dieses Gericht kam eine Menge Unschuldiger ums Leben, wenn sie von dem natürlichen Verwahrungsmittel keinen Begriff hatten. Die einfältige Justiz verlangte bei ihren Untersuchungen, die letzte Sentenz von Gott, durch ein Wunder zu lesen, und da diese Wunder den Kriminalrichter endlich lächerlich machten, hörte man auf Gott mit den Gerichtshändeln zu interessiren, und man ersetzte diesen bequemen Abgang mit der Marterschraube.

Um gewisse Krankheiten zu heilen oder solchen vorzubeugen, die von Bezauberung entstehen sollten,

Abendmahl vorangegangen war, und die Litanei gesungen wurde. Man versiegelte seine Hand drei Tage. Nach der Zeit führte man bei den Gerichten die Probe mit den neun Pflugscharen ein, die man glühend in einer gewissen Entfernung auf die Erde legte, indessen daß der Beklagte mit verhülltem Gesichte, mit bloßen Füßen darüber wegschreiten mußte. Die Feuersalben retteten also denjenigen, welcher Geld hatte, und einem solchen ließ man Oeffnungen unter der Binde zu, dadurch er zwischen den Pflugscharen durchschreiten konnte. Noch jetzt nehmen Marktschreier glühendes Eisen in die Hände.

In der heißen Wasserprobe steckte der Beklagte den bloßen Arm, in das beschwerne siedende Wasser bis zum Ellbogen, um etwas vom Grunde des Kessels heraufzulangen. Die kalte Wasserprobe war besonders für die Hexen; man warf sie nackt oder im Unterrocke mit kreuzweis gebundnen Händen und Füßen ins Wasser, indem man sie an einem Stricke hielt, der um den Leib ging, um die Elenden damit aus dem Flusse wieder herauszuziehen. Die Unschuldigen gingen zu Grunde, weil der Geist, welcher sich mit ihrem ganzen Wesen fleischlich vermischte, oder seine Geliebten vor dem Untergehn retten wollte, ihre spezifische Schwere verminderte; und da er die Folgen davon einsah, so hätte er zum ersten Beweise seiner Macht, seine Anbetherinnen jederzeit unsichtbar machen, und vor der Einkerkerung entführen müssen, wenn es ihm ein Ernst gewesen, seine Vasallen zu vervielfältigen, denn durch die Foltern und die Scheiterhaufen verdarb er den guten Fortgang seiner Werbungen, selbst aus Einfalt. Hingegen hätte dieser Mörder Evens alle Spröden eben so leicht über dem Wasser erhalten, und sie der weltlichen Flamme zur Abbüßung ihrer Kälte übergeben kön-

können. Nach der Dämonologie des Königs Jakob des Ersten von England hebt das Wasser der Taufe, die Hexen, wie Kork im Wasser in die Höhe, so wie das Blut aus den Erschlagnen quillt, wenn der Mörder die Leiche berührt.

Um den Mißbrauch gerichtlicher Eide zu vermindern, erfand die gemächliche Justiz den Zweikampf, und diesen Mord übt die verletzte Ehre noch jetzt, sonderlich unter den Standespersonen aus. Der Richter theilte die Sonne mit einem Stabe unter beide Schläger aus, man zählte die Wunden, wer die meisten bekam, war der schuldige Theil. Oder beide Partheien standen bei einem Krucifixe 42 Nächte Schildwache, wer aushalten konnte, bekam Recht. Durch den Gerichtsbissen entdeckte man den Schuldigen, wenn er ein geweihtes Stück Käse und Gerstenbrod, über welches der Priester ein Kraftgebet that, aus Angst nicht herunterschlucken konnte, da es zähe, schleimige und trockne Stoffe sind. In allen diesen Gerichtsproben berief man sich geradezu auf ein von Gott zu erwartendes Wunder, und dies Gericht Gottes war die höchste Instanz. Vermuthlich hatte das verfluchte Eifersuchtswasser der Juden zu den Gerichten Gottes Anlaß gegeben. Durch dieses Gericht kam eine Menge Unschuldiger ums Leben, wenn sie von dem natürlichen Verwahrungsmittel keinen Begriff hatten. Die einfältige Justiz verlangte bei ihren Untersuchungen, die letzte Sentenz von Gott, durch ein Wunder zu lesen, und da diese Wunder den Kriminalrichter endlich lächerlich machten, hörte man auf Gott mit den Gerichtshändeln zu interessiren, und man ersetzte diesen bequemen Abgang mit der Marterschraube.

Um gewisse Krankheiten zu heilen oder solchen vorzubeugen, die von Bezauberung entstehen sollten,

Denn bedeutet F 9 2 5 8 d.
F r e u n d.

Andre erwählen zum Schlüssel des Alphabets ein Wort von zehn Buchstaben, z. E. freundlich oder Hipokrates, und nach diesem ordnen sie den Ziefernbrief. Hier bedeutet H i p o k r a t e s.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0.
Endlich kann man zum Schlüssel ein jedes beliebige Wort wählen, und die Schreibarten beliebig verändern. Die Kunst verborgne Briefe zu entziefern, heißt **Dechifrirkunst**. Die Entzieferungsregeln sind: Man eigne jedem Karakter einen Buchstaben aus dem Alphabet zu. Alsdenn zähle man die Karaktere oder die Buchstaben, wie oft jeder derselben in der Schrift angebracht ist. Selbstlauter kommen öfterer vor, als Mitlauter. Die Karaktere oder Zahlen, die am öftersten vorkommen, sind folglich Selbstlauter. Selbst unter den Selbstlautern kömmt das e öfter vor. In Kriegszeiten werden dergleichen Briefe von den Gesandten und Kundschaftern gebraucht, jeder Hof ändert sein Alphabet öfters, und bei den Gesandschaften sind gewisse Dechiffreurs angesetzt.

Die Ziegeuner erschienen in Deutschland seit dem Jahre 1418, sie durchstreiften die deutschen Provinzen innerhalb zwei Jahren, und wandten sich darauf nach Italien, Frankreich und Spanien. Die erste Kolonne derselben etwa in 14,000 Männern, Weibern und Kindern, und diese zertheilten sich in Haufen nebst ihren Pferden, Mauleseln und Eseln. Ihr Anführer hieß Michael, und hatten bei ihren Lumpenkleidern eine Menge Gold und Silber bei sich, daher ihnen Kaiser Siegisinund einen Freibrief ertheilte. Diese schwärzliche Horde gab sich für eine ägyptische Auswanderung aus, und sie gab sich das fromme

fromme Ansehn, ihre Reise sey eine christliche Wallfahrtsbuße, weil sie die türkische Religion wieder verlassen wollten. Diejenigen, welche hie und da einzeln zurücke blieben, so entstanden daraus fliegende Rotten, welche man schon seit 1500 überall verfolgte, weil sie vom Wahrsagen, Betteln, Rauben und Morden ihr Brod suchten. Sie ließen ihre Kinder von den Geistlichen der Länder taufen. Vermuthlich kamen sie aus Ungern her, wo man noch viele Familien antrifft, welche Roßtäuscher und Schmiede sind, weil ihre Sprache ein Dialekt von der sklavonischen ist.

Der Tanz der Ostersonne. Die Mönche und die Postillen nahmen von dem 6 V. des 19 Psalms Anlaß, die Sonne bei ihrem Aufgange den ersten Tag des Osterfestes dreimal aufhüpfen, oder zum Jubel des Himmels und der Erde tanzen zu lassen, indessen daß die Fixsterne das ganze Jahr über lustig sind, und blinkernd über uns tanzen. Seit dem der Pabst Gregor im Jahre 1582 den Gregorianischen Kalender einführte, suchte der Pöbel von den Bergen zu entscheiden, ob der katholische oder protestantische Ostertag der rechte wäre. Aber die Sonne ging bei Kranach in Franken blutroth auf, es fiel Feuer vom Himmel, und es regnete nach der Orographie des Melissantes Semmel zum Frühstücke. Die feuchte Frühlingsnebel machen bisweilen in den Augen der nüchternen Dienstmädchen, welche für ihre noch schlafende Herrschaft Schönheitswasser schöpfen, diesen Tanz. In der That müßte die Sonne, da sie von Osten gegen Westen sich zu bewegen scheint, und erst Asien, und zuletzt Amerika besucht, den ganzen Tag tanzen.

Zuletzt vom simpathetischen Pulver. Der Englische Graf **Digby** machte diese Wunderkuren

zu-

Denn bedeutet F 9 2 5 8 d.
F r e u n d.

Andre erwählen zum Schlüssel des Alphabets ein Wort von zehn Buchstaben, z. E. freundlich oder Hipokrates, und nach diesem ordnen sie den Ziefernbrief. Hier bedeutet H i p o k r a t e s.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0.
Endlich kann man zum Schlüssel ein jedes beliebige Wort wählen, und die Schreibarten beliebig verändern. Die Kunst verborgne Briefe zu entziefern, heißt Dechifrirkunst. Die Entzieferungsregeln sind: Man eigne jedem Karakter einen Buchstaben aus dem Alphabet zu. Alsdenn zähle man die Karaktere oder die Buchstaben, wie oft jeder derselben in der Schrift angebracht ist. Selbstlauter kommen öfterer vor, als Mitlauter. Die Karaktere oder Zahlen, die am öftersten vorkommen, sind folglich Selbstlauter. Selbst unter den Selbstlautern kömmt das e öfter vor. In Kriegszeiten werden dergleichen Briefe von den Gesandten und Kundschaftern gebraucht, jeder Hof ändert sein Alphabet öfters, und bei den Gesandschaften sind gewisse Dechiffreurs angesetzt.

Die Ziegeuner erschienen in Deutschland seit dem Jahre 1418, sie durchstreiften die deutschen Provinzen innerhalb zwei Jahren, und wandten sich darauf nach Italien, Frankreich und Spanien. Die erste Kolonne derselben etwa in 14,000 Männern, Weibern und Kindern, und diese zertheilten sich in Haufen nebst ihren Pferden, Mauleseln und Eseln. Ihr Anführer hieß Michael, und hatten bei ihren Lumpenkleidern eine Menge Gold und Silber bei sich, daher ihnen Kaiser Siegisimund einen Freibrief ertheilte. Diese schwärzliche Horde gab sich für eine ägyptische Auswanderung aus, und sie gab sich das

fromme

nach der alten Herberge, wo ihres Gleichen mehr Anziehungskraft äußern, als sie selbst besitzen. So müßten die an einerlei Orte ausgelegte hölzerne Services aus Berlin, jedes sein Vietthel, und seine Kühe wieder aufsuchen, und die Atomen, die der Nase Gestank machen, dagegen den rechten Pol ihrer Eigenthümer verfehlen, ohne von ihrem Wege durch Hindernisse verweht zu werden. Digby behauptet indessen, daß das von Vitriol destillirte süße Oel alle Wunden, die nicht an sich tödtlich sind, in kurzer Zeit zur Heilung bringen. Dieses müßte man mit dem Vitrioläther versuchen. Die meisten Wunden heilen, wenn man die Luft durch eine Binde, oder seidenem Wachslappen abhält, von selbst, und also auch mit oder ohne Vitriol.

Aufschlüsse zur Magie, aus geprüften Erfahrungen, über die verdeckte Geheimnisse der Natur, von Karl von **Eckartshausen**, Kurfürstl. Bayerschen wirkl. Hofrathe und geheimen Archivar, und verschiedner Akademien Mitgliede. München 1788, in 8. von 31 Bogen. Die Titelvignette und das Titelkupfer sind simbolische Figuren, so die Blendungen der Magie und die Naturgeheimnisse abbilden. Nach der Vorrede ist dies Werk nicht für stumpfe oder träge Geister geschrieben, welche sich im Nachdenken und Forschen keine Mühe geben, nicht für Universalgenies, welche auf den ersten Blick alles zu übersehen glauben, sondern für religiöse Forscher, welche sich erst leiten lassen, um einst selbst gehen zu können. Der Vortrag ist im Tone der magischen Metaphysik.

Den Anfang machen einige Grundsätze für diejenige, welche sich den geheimen Wissenschaften weihen wollen. Z. E. Nur der, welcher ein gutes Herz hat,

hat, verdient mit geheimen Wissenschaften bekannt zu werden, denn er wird seine Kenntnisse zum Wohl der Menschheit anwenden. Von der Art, den Geheimnissen der Natur nachzuforschen, sagt der Verfasser mit Recht, daß der Stolz auf Allwissenheit selbst das Auge des Forschers trübe macht. Da aber das ganze Werk aus kurzen abgebrochnen Sätzen besteht, die das Kleid der Deklamation noch mystischer macht; so läßt sich nur von wenigen Artikeln ein Auszug machen.

Bei Gelegenheit des gemeinen Triebes zum Sonderbaren und Uebernatürlichen heißt es: da es bloß das Werk eines Selbstdenkers, und nicht der Nachdenker ist, den Zusammenhang der Begebenheiten, und die wahre Wirkungen von den scheinbaren, mühsam zu unterscheiden, und dieses Anstrengung, Zeit und Kosten erfordert; so verfällt man auf schmeichelnde Täuschungen; die unaufgeklärte Völker laufen dem Aberglauben, das Volk den Wundern der Taschenspieler nach, man horcht mit Vergnügen den Gespenstermährchen zu, und die Damen stehen im Kreise der Wahrsagerinnen, und hören ihr Schicksal aus der Karte mit Vertrauen. Traumgüter sind bei Jedermann willkommen, und aus dieser Menschenschwäche ziehen die Quacksalber, Geisterbeschwörer, Goldmacher, Schatzgräber und Lotterieberechner ihren Vortheil. Je mehr ein Gelehrter und Schriftsteller aus Büchern spricht, desto weniger eigene Denkkraft besitzt er selbst, denn er sieht bloß durch eine Menge fremder Brillen, die für sein kurzes Gesicht unmöglich recht geschliffen seyn können, anstatt sie erst nach seinem Gesicht zu prüfen, und dazu gehört viel Zeit, und noch mehr Kenntniß der Sache selbst, wie auch kaltes Blut. Vorwitz, Stolz, Eigendünkel, blinde Anhänglichkeit an der

Authorität andrer, Gelahrtheitsucht sind die vor uns aufhüpfende Irrlichter auf der geraden Straße, welche zu den Naturgeheimnissen führt.

Von der Seite 50 bis 84 erscheinen die Geister der Verstorbenen und Abwesenden, bald in einem aus Zinn und Blei gegossnen Spiegel, dessen Umkreis mit kegelförmigen Höhlungen versehen ist, und an seiner Achse auf einem hölzernen mit türkischem Papiere aufgerichtet ist, so daß man ihn willkührlich bewegen kann. Die Person sieht mit unverwandtem starren Blicke in dessen Mitte, und ihre Einbildungskraft erschafft sich, aus denen unbemerkten Köpfen, die man auf das türkische Papier klebt, und welche sich in den Hohlkegeln verkehrt abmahlen, das gewünschte Bild, so das ermüdete Auge zu sehn glaubt. Oder man sieht durch die Oeffnung eines vierseitigen Kästchens in einen Hohlspiegel, indem sich eine Scheibe mit bemahlten Köpfen von allerlei Alter, so auf dem Kastenboden liegt, abmahlt, und aus dem Hohlspiegel in den dicken Rauch fällt, den man auf der Kohlenpfanne über dem Kästchen macht. Bloß durch einen sehr dicken Rauch von narkotischen Kräutern erscheint, nach der Seite 63, über der Kohlenpfanne ein weißlicher Körper in Lebensgröße, nämlich der begehrten Person, nur von aschfarbnem Gesichte. Doch man soll dabei eine Sinnenbetäubung empfinden, und so oft man an dieses Phänomen denkt, und auf dunkle Körper sieht, das aschgraue Geistergesicht jedesmal wieder vor Augen sehen. Vermuthlich machen die wochenlange ängstliche Vorbereitungen des Gauklers, endlich der abgehungerten Seele, mein eignes liebes Ich im betäubenden Rauche sichtbar. Wie weit geht doch der Unsinn der Gaukler, sich und andre in den Zustand einer Verrückung zu versetzen, welche so gar periodische Anwandlungen zurücke läßt, bloß, um nach morgenländischer Art zu prahlen.

Um angenehme Träume zu haben, oder bei andern hervorzubringen, gießt man Essig auf das bekannte Kraut der Melisse, man lebt den ganzen Tag über sehr mäßig, ohne Fleisch und Wein, bloß von Pflanzen, man kaut vor dem Schlafengehn etwas von dieser Pflanze, man schnaubt den Essig oft ein. So soll man nach Seite 67 von angenehmen Gegenden träumen. Sie haben heute von einer Rose, Sie von einer Linde, und Sie von einer Katze geträumt. Wie kann ich wissen, was Jemand geträumt hat?

Die Sache ist sehr natürlich; man besprengte das Kopfküssen der einen Person mit Rosenwasser, der andern mit Lindenblüthwasser, der dritten mit Katzenharn, jedoch nur ganz schwach und unbemerkt. So träumt man die sanft zugelispelte Sache, doch auch bei leicht verdaulichen Speisen; so nimmt man sich vor, zu einer gewissen Stunde zu erwachen, man horcht, sich unbewußt, auf die Schläge, und das Organ weckt uns, welches Schildwache steht, richtig.

In dem Artikel von Visionen, welche ihren Grund in der Täuschung der Sinne haben, erklärt der Verfasser die wunderliche Erscheinungen von Menschen und Thiergestalten im Finstern, die Erscheinung unsrer eignen Personen, u. s. w. Zur Herbstzeit schweben dicke Nebel über Flüsse, Seen, Teiche und Moräste. Beleuchtet nun die auf- oder untergehende Sonne den Wandrer von hinten, so reflektirt sich der Schatten des Wanderers auf dem Nebel, und er sieht einen schwarzen Mann aufrecht vor sich. So sieht eine Gesellschaft, welche in ein stark durchräuchertes Zimmer tritt, und zwar der mit Licht eintretende letzte, den Schatten des Ersten, als einen schwarzen Mann im Nebel vor sich. So kann man sich selbst bei Eröffnung eines Kleider-

schran-

schrankes, der in feuchten Zimmern steht, und in welchem man die noch schwitzende Kleider hing, erblicken. Schwarze Wände, worinnen sich Hohlspiegel am besten an der Wand verbergen lassen, machen, daß Jemand, der in einen Saal tritt, eine ganze Gesellschaft an einer Tafel zu sehen glaubt, und zwar durch die Spiegelreflexion, aus dem andern Zimmer. Ein Schluck, so verschlingt der Zaubrer, Tafel und Gäste. Da Hohlspiegel einen Gegenstand frei vorstellen, so erscheinen über dem dicken Rauche einer auf dem Tische stehenden Kohlenpfanne, alle begehrte Figuren von Menschen und Thieren, deren Bilder man vor dem Zuschauer versteckt vorhält. Hierauf folgen in dem Werke mehrere dergleichen Täuschungen durch metallne Hohlspiegel.

In dem Artikel über die Vorhersagung künftiger Dinge, aus denen bisher allgemein bekannten physischen Grundsätzen, kömmt folgende Aufgabe auf der Seite 129 vor. Man händigt Jemanden ein versiegeltes Billet ein, welches derselbe nach einer bestimmten Zeit eröffnen kann. Er wird darinnen Dinge geschrieben finden, die vielleicht kein Mensch in der Zeit, da das Billet geschrieben wurde, wissen konnte. Das Exempel sey: ein unvorhergesehner Prozeß wird Ihre Tante N. in dieser oder jenen Zeit veranlassen, hieher zu kommen. Der Tag, die Stunde, die Minute wird im Billete bestimmt, wenn die Verwandtin hier eintreffen, und in welchem Gasthofe sie absteigen wird. Dies wird lange vorhergesagt, ehe noch der mindeste Anschein von einem Prozesse vorhanden ist. Die Auflösung beruht auf ganz simpeln physischen Grundsätzen, und es findet dabei weder ein Einverständniß mit Gehülfen, noch eine Auswechselung des Billets, die doch die Seele der Taschenspielerkünste ausmachen, noch die Behendig-

keit der Finger Statt; denn das Billet kann hundert Meilen weit verschickt, und zu bestimmter Zeit von Jedermann entsiegelt werden. Alles ohne Apparat. Der Leser denke darüber nach, denn der Verfasser hält es für Pflicht, seltene Naturgeheimnisse durch Bekanntmachung nicht zu entheiligen. Um aber doch den denkenden Naturforscher auf die Spur der Auflösung zu bringen, so werden folgende gründlich überdachte Fragen dazu den Schlüssel reichen.

Auf wie vielerlei Art kann man Jemanden Nachricht von einer Sache geben? Theilen sich diese Nachrichten nicht in die öffentliche und heimliche ein? Sind Sprache und Schrift das einzige Organ der Benachrichtigung? Giebt es keine andre Sprache, als die artikulirte? Auf wie vielerlei Art läßt sich schreiben? Was ist mechanische, was chemische, was magnetische, was elektrische Schrift? Drückt jede Schrift das Vergangne und Gegenwärtige aus? Besteht Schrift und Sprache nicht aus Worten? Steckt nicht in beiden alles Mögliche schon in seiner Wesenheit? Liegen nicht in der Kombinirung der Buchstaben des Alphabets die Fakta verfloßner Jahrtausende, und die Fakta der noch künftigen? Ist es wohl möglich, diese Kombination verhältnißmäßig zu reduciren? Kann diese Reduktion nicht Beziehungsweise auf künftige Fälle geschehen? Worinnen besteht die Art dieser Reduktion? Worinnen steckt das Untrügliche dieser Reduktion? Was ist Existenz, was nicht Existenz?

Simplificirt sich nicht alles Mögliche, alle Wahrheit durch das Eine der beiden? Nichtexistenz ist Zernichtung der Existenz, und Existenz Zernichtung der Nichtexistenz; beide können nicht beisammen bestehn, nur Eins giebt den Ausschlag. Wie heißt

nun,

nun, und das ist das Wesentliche der Frage, und unsrer Fragen, das Kunstmittel, diese dergestalt zu vereinigen, daß der Ausschlag der Sache Existenz und Nichtexistenz von selbst bestimmen kann? Die Antworten auf diese Fragen führen jeden Naturforscher gerade auf das Geheimniß. An diesem Gängelbande leitet der Verfasser jeden seiner Leser auf die gerade Linie zu; aber ich bitte, watscheln Sie nicht links oder rechts; links der Naseweise, rechts der Allweise.

Unter dem Titel: Neue und sonderliche Versuche zur Theorie magnetischer Geheimnisse. Seite 187 wird das verbesserte Amalgama, aus Einem Theile Zink, und drei Theilen Quecksilber, welches man zusammenschmelzt, mit Bleiweiß klebrig macht, und mit heißem Schaafstalge zur Salbe mischt, welche man mit einem heißen Spatel auf die Reibeküssen sehr dünne vor dem Elektrisiren aufträgt, erwähnt. Man bekömmt dadurch bei jeder Witterung einen ungewöhnlich großen elektrischen Funken. Wenn man nun in dieser Salbe Phosphorus zergehen läßt, so wird das Amalgama noch besser, und wenn man diese Materie einige Tage lang in einem Glase Wasser liegen läßt, es allmählig durchseihet, ein Schwämmchen in dieses Wasser taucht, so zieht der Auslader an der Maschine einen sehr großen Funken aus dem Schwämmchen.

Der Verfasser beschreibt zugleich die Art, wie er sich ohne Maschine zu elektrisiren pflegt. Er wusch sich vor dem Versuche den ganzen Körper mit frischem Wasser, räucherte sich mit weißem Weihrauche, nahm frische Wäsche, zog seidne mit gezupfter Seide dicht ausgefüllte Fußsocken, seidne Strümpfe, Beinkleider und Weste an, streckte einige Zeit beide Hände

mit ausgedehnten Fingern in die Luft, und so sogen die Nägel und Haare außer dem Athem mehr Elektricität in ihn. Die ganze Bekleidung isolirte ihn, und nun konnte seine Pluselektricität auf alle Minuselektrische Körper mit Uebergewicht wirken. Mit den Fingerspitzen der, mit dem vorher beschriebnem elektrischen Wasser, setzte er leichte Körper und hängende Nadeln in Bewegung, die letztern, welches, wofern kein Irrthum dabei vorgefallen ist, schon durch das, starr darauf gerichtete Auge. Ob in diesem Versuche der erste Grund zum thierischen Magnetismus zu entdecken sey, kann ich alsdenn zuverläßig angeben, wenn ich ihn etliche mahle, und mit Veränderungen wiederhohlt haben werde.

Man kann, heißt es, auch Personen in einer ziemlichen Entfernung, blos durch den Anblick elektrisiren, aber mit stärkerer Wirkung, wenn die Person im Schatten, und der Elektrisirer in der Sonne steht. Sollte dies wohl so weit gehen, daß man unter einigen zwanzig Stücken Geld dasjenige mit dem Blicke treffen könnte, welches der andre berührt hatte? Sollte wohl bei dem Stücke ein gewisses Gefühl im Auge erregt werden, welches die übrigen Stücke nicht gewähren, weil es eine geladene Flasche vorstellt, und insolirt gewesen, da sonst Metalle die elektrische Materie hungrig ergreifen, und wie Verschwender schnell ableiten? Kann man wohl, wenn man sich mit der Person verkettet, in einer Entfernung von zwei oder drei Zimmern, den Geruch von einer Blume empfinden, an der die andre Person auf dem Isolirbrette riecht?

Kleine Blechschächtelchen mit Schwefel ausgegossen, und elektrisirt, in Seide eingewickelt, in etlichen Taschen von seidnem Futter getragen, indem eine

eine Goldschnur von einer Schachtel zur andern geht, und als Kette wirkt, machen den Menschen elektrisch, und sind zum Magnetismus, oder zur Harmonie ebenfalls nothwendig.

Nun folgen die Versuche über den elektrisch harmonischen Zustand. Haben diese das Siegel der physischen Bestätigung, so ist der Thiermagnetismus nicht bloß Einbildung, und ich habe in den vorhergehenden Theilen dieser Magie, die glückliche Ahndung gehabt, daß das Elektrisiren der Grund des Magnetisirens seyn müsse. Zur Probe dient folgender Versüch. Man setze sich in den Zustand der Harmonie, mit einem harmonischen Gegenstande. Diese Person schreibe willkührlich auf Papier einige Worte mit obigem elektrischen Wasser, und behalte das Papier. Man isolire die Person, setze sich mit ihr in Verhältniß, lege in einem andern Zimmer, auf einen isolirten Tisch, ein weißes, durch obiges elektrische Wasser gezognes Papier, verbinde es mit der Schrift der erst genannten Person. Nun setzt man die elektrische Maschine in Bewegung, so verschwindet die ganze Schrift auf dem beschriebnen Papiere, und es blüht ein Buchstabe nach dem andern, auf dem andern Papiere im Nebenzimmer sichtbar auf.

Noch ein Versuch. Die in Harmonie gesetzte Person schreibe mit dem elektrischen Wasser etwas nieder, und verschließe das Geschriebne in eine metallne Dose. Vermittelst der Elektricität kann man nun die Schrift, außerhalb der verschloßnen Dose, oder Büchse in dem elektrischen Strome sichtbar machen. Der Grund davon ist der Satz: gleiche elektrische Körper wirken nicht in einander; einer muß daher positiv, der andre negativ seyn, um, die elektrische Epoche über, nur Eins zu werden.

Der Thiermagnetismus, den der Herr Verfasser vertheidigt, soll gleich im Anfange ihrer Missionen, von den Jesuiten aus Ostindien, aus den Händen der Bramanen zuerst nach Europa gebracht worden seyn; aber ich finde in den angeführten Werken des **Kirchers** und **Schotts** nicht die außerordentliche und tiefe magische Kenntnisse, die der Herr Verfasser an diesen Jesuiten bewundert; aber hier ist kein Accouchirstuhl bei der Hand, um beide schwangre Weinberge der Kirche vor den Augen der Welt, theils gesunde Kinder, theils Kielkröpfe gebähren zu lassen, davon die letzten mehrentheils auf den Nahmen des **Schotts** ins Kirchenbuch geschrieben werden müßten; denn dieser hat alles ohne Prüfung geglaubt, was die Kirche und die Küche von jeher geglaubt hat.

Unter dem Titel vom langen leben, und der Kunst sich zu verjüngen, heißt es unter andern: das Alter ossificirt die Gefäße, und verkalkt die Knochen; beides ist eine Wirkung des Brennstoffes (Phlogistons), und alle hitzige, mit vielem Brennstoffe versehene Getränke und Speisen bringen Verkalkung hervor. Das einzige Mittel in der Natur, so die Verknochung der Gefäße hindert, ist das Brennstoffleere, oder die Dephlogistisirung der Säfte; folglich verjüngt diese, und dephlogistisirte luft färbt das Blut, so in jungen Menschen und Thieren hellroth, in alten schwarzroth, und sehr phlogistisch ist, hellroth, sobald sie das Phlogiston niederstürzt und scheidet. Daher sind folgende Vorschriften für uns Verjüngungsmittel: leichte Pflanzenspeisen, ohne Fett und Gewürze, dünne Getränke, sonderlich Wasser mit ein wenig Essig, reine luft, Vermeidung der leidenschaften, vornämlich des Zorns, öfterer Wechsel der Wäsche, tägliche Ableitung des sich anhäufenden Brennstoffes, negatives Elektrisiren, und endlich

sich ein gewisses Mittel, welches die Gottheit vielen verborgen hat. In diesem liegt die Wunderkraft der Alten, Medeens Kunst, die Jasons alten Vater verjüngte; Ein Ast vom Baume des Lebens, der so nahe bei uns eingewurzelt ist, und von dessen Blättern wir noch das Leben trinken können. Wie heißt wohl diese Pflanze?

Außer der scheinbaren Palingenesie, durch optische Gläser, Chemie, Elektricität und den Magnet, behauptet der Verfasser S. 252 auch die wirkliche Wiedereinsetzung eines zerstörten Körpers in sein ehemaliges Daseyn, d. i. ein zerstörtes Thier, eine verweste Pflanze läßt sich wirklich wieder herstellen. Der Verfasser behauptet sie im Ernste, und verwirft dagegen das Recept, so in der, im Jahre 1785 erschienenen Abhandlung: künstliche Auferweckung der Pflanzen, Menschen und Thiere, aus ihrer Asche, angegeben ist, als falsch. Aus dem Aufschlusse über diese Materie S. 253 scheint er bloß eine künstliche Austrocknung von Blumen leisten zu wollen, die aber niemals zerstört worden sind. Und was soll ich von der Belebung todter Thiere gedenken? Mooß wächst nach vielen Jahren im Wasser auf; mit Fett geriebne Eyer behalten Jahre lang einen lebendigen Keim, und der schwarze Staub des Brandkorns und die Infusionsthierchen im Kleister sind nur aufgedörrte, aber nicht todte Wesen. Ihre Gefäße sind noch ganz, und ein Pünktchen Luftnässe erhält ihr Blut allezeit im Umlaufe.

Von der Wünschelruthe, über deren Namen Basilius Valentinus (ein eben so viel bedeutender Kraftname), schon 1490 in sieben Kapiteln glossirte, deren Blendwerk folglich einige Jahrhunderte älter seyn muß, wird S. 255 behauptet, daß fast alles

Holz, das zu lockre ausgenommen, dazu hinlänglich sey. Nach andern schlagen die Haselzweige nur auf Silber, Eschenzweige auf Kupfer, wilde Fichtenzweige auf Bleigänge, und wer Goldstufen sucht, der armirt das äußerste Ende der Ruthe mit Eisen. Selbst Artischocken und Zweige von Mandelbäumen hat man dazu tauglich befunden. Die Zubereitung aber der Ruthe, den einzigen Schnitt, den Vollmond, den Mittwoch, den Tag und die Stunde, da Merkur regiert, sieht der Verfasser als eine alberne Gewissenhaftigkeit, wie auch die eingegrabne Zeichen und Seegensformeln, als was Ueberflüßiges an.

Die Vorschrift selbst ist diese. Man schneide von der Haselstaude einen Gabelzweig an, der anderthalb Fuß lang, und Einen Finger dick ist, und ein Jahrwuchs ist, mit einem scharfen Messer ab. Die beiden Zweige dieses abgeschnittnen Astes halte man in beiden Händen horizontal, und so gehe man sacht auf den Ort zu, wo man Wasser, Erzadern, oder einen Schatz vermuthet; indem die Oberfläche der Hände gegen die Erde gekehrt ist, und der Ruthenschnitt vom Leibe weggewandt ist, und vorangeht.

Rogers Methode ist: die Gabel von einer Haselstaude, Erle, Eiche, oder vom Apfelbaume, wofern man eine Wasserader sucht, von der Länge Einer Elle, und der Dicke eines Fingers, damit ihn der Wind nicht bewegen möge, auf Einer umgekehrten Hand im Gleichgewichte zu tragen, und sachte zu gehen, damit die Lockaldünste Zeit bekommen, ins Holz einzudringen. Nähert man sich nun einer Wasserader, so soll die Ruthe schlagen. Andre nehmen einen langen Zweig von einer Haselstaude oder von einem andern festen und geraden Holze, man ergreift dessen beide Ende mit beiden Händen, bieget es zum Bogen,

trägt

trägt es horizontal, und der Bogen neigt sich, wenn man über einer Quelle steht, von selbst gegen die Erde. Nun zum Schlusse: die Wünschelruthe trügt niemals, sie schlägt auf Wasser und alle Ausdünstungen. So verfolgte nach der Seite 258 ein Bauer von Lion einen Mörder 45 Meilen zu Lande, und 30 Meilen zu Wasser, über so viele Wasser und Ausdünstungen von Aas, Misthaufen, und Menschen- und Thierschweiß, die seine Wünschelruthe nicht verwirren konnte, und entdeckte dadurch den Mörder. Eine Fabel von fünf Seiten.

Die Ursache von der Wirkung der Ruthe sollen die Dünste seyn, welche jeden Körper umgeben, aber wie kömmt es, daß die Ruthe unter Millionen mancherlei Dämpfen, die von der Erde aufsteigen, indessen daß eben so viele zu gleicher Zeit aus der Luft, eben so gemischt herabsinken, bloß die Wasserdünste, oder den Mörder von Lion anzeigt?

Der Verfasser erklärt durch dergleichen Dünste die Abneigung, welche man ehedem unter dem Namen Sympathie, der Antipathie entgegen stellt. Wie kömmt es, sagt er, daß wir eine Person, welche wir zum ersten male sehen, so heftig lieben, woher rührt diese urplötzliche Anziehungskraft? Antwort: aus der Ausströmung der feinsten phlogistischen Theile ihres Körpers, die allein riechbar, und wegen ihrer Homogenität mir angenehm sind. Die Person stehe gleich weit von mir, ein leichtfertiger Zephyr wehe mir die Wohlgerüche ihrer Pomade alle auf die andre Seite, filtrire mir bloß ihre wesentliche Eigenschaften zu, so unterscheidet meine Nase doch dieselben, noch im dunkeln Vorgefühle, schon zum voraus, ehe ihr Dunstkreis zum wirklichen Riechbarwerden verdichtet ist. Warum ekelt mir aber, wenn die Parfumi-

fumirung der Person mir lieblich, aber ihre Züge, Farbe, Wuchs, Manieren, u. dgl. nicht nach meinem Sinne sind, so gleich für eine nähere Bekanntschaft?

Sähe sie mich noch so schmachtend an, und bringen gleich noch so ätherische Stoffe, oder elektrische mit ihren verdämpften Lebensgeistern gemischte Theile aus ihren Augen, als aus den beiden geladnen Gehirnflaschen, in meine Nase, denn sehen wird man doch nicht die Dünste eines andern Menschen, als assimilirt oder ekelhaft wollen, so würden doch unsre beiden Dunstatmosphären einander wechselweise erreichen, und von der Lunge eingeathmet werden müssen, sich vermischen, oder der Plusverliebte, die Minusverliebte, kraft der Stromgesetze der Elektricität, oder des Magnetismus an sich reißen. Und so müßten sich alle Frauenspersonen, allen Mannspersonen, auf den ersten Blick, als ihren positiven Gewaltigern ergeben. So aber lehrt uns die tägliche Erfahrung, daß man sich gemeiniglich (das Staats- und Geldinteresse mit eingeschlossen) in sich selbst, d. i. in Züge, Manieren, u. s. w. verliebt, von denen wir etwas an uns haben, und das von Rechtswegen, weil Jeder in seiner Haut der schönste, und in seinem Gehirne der Klügste ist. Wir lieben also mit den Augen bloß unser Ich in dem weiblichen Spiegel, und keine Nasenwitterungen, auf die die Wünschelruthe der Männer ohnedem blindlings zuschlagen würde.

Daß die Wünschelruthe, von denen senkrecht aus der Erde aufsteigenden Dünsten einer Wasserader, vielweniger noch von den Dämpfen einiger klaftertiefen Erze, oder eines meilenweit laufenden Mörders herabgezogen werden sollte, ist ohne allen Grund, weil die Hände des Menschen, der die Ruthe hält,

hält, tausendmal mehr Kräfte anwenden, als die eindringende Dünste, denn diese verkürzen bloß die Holzfasern mit einer schwachen Hygrometerkraft, die ganz unbedeutend wirkt. Folglich ist die Wirkung der Ruthe bloß chimärisch, und ein Taschenspielerstück der Bergleute.

Daß ein Kügelchen von Hohlundermark in einer Schachtel, welche in der Sonne eine Weile gestanden, das darinnen verborgne Metall, dadurch anzeigt, daß es von der Schachtel, oder dem leitenden Metalle angezogen wird, rührt von der Elektricität, und nicht von den Metalldünsten her. Wenn drei gleich große Blechbüchsen, deren eins mit Wasser, das andre mit Wein, das dritte mit Brantwein angefüllt ist, isolirt, und positiv elektrisirt werden, so läßt das Kügelchen am ersten vom Wassergefäß, und am letzten vom Brantweine los. Je mehr Phlogiston im Brantwein ist, desto länger dauret die Elektrisirung, weil Wasser ein magrer und unphlogistischer Leiter ist, und sie geschwinde einschluckt. Ob aber äußerst feine Metallspitzen, die man auf einem zarten Ruhepunkte, wie die Magnetnadel, legt, das in vielen Kästchen verborgne Metall anzeigen, weil das eingeschloßne Metall die Luft phlogistisirt und Metallspitzen das Phlogiston ableiten, kann darum nicht Statt finden, weil die Metallspitze selbst Metall, und nicht elektrisirt ist.

Von psychologischen Geheimnissen, oder den Wissenschaften der Sibyllen. Zu diesen gehören die Vorhersagungen der künftigen Handlungen eines Menschen, die Kenntniß seiner geheimsten Entwürfe, die Enträthselung seiner Verstellungsart, die Kenntniß seines Ideenganges, die Kunst in manchen Umständen, auch seinen geheimsten Gedanken zu wissen,

der

der Kalkul seiner Handlungen und Folgen, die Aequation seiner streitenden und vereinigten Moralkräfte, das Resultat der Folgen für die Zukunft. Kurz: die geheime Menschenkenntniß.

Die Grundregeln dazu sind folgende. Man studire das Temperament, den Geschmack des Menschen, seine Lieblingsleidenschaft, seine erste Erziehung, die Stärke und Schwäche seines sittlichen Karakters, die Art, wie sich heftige Leidenschaften in seinen Gesichtszügen dechifriren, wie sich derselbe bei allerlei gleichgültigen kalten Gesprächen, bei anzüglichen Worten, oder in der Verstellung gegen bekannte, fremde, höhere, niedrigere und vertrauliche, gelehrte oder ungelehrte, sonderlich gegen Reiche und Arme aufführt. Stimmet in dem Gespräche mit ihm seine Stellung, Mine, Ton, und sein sittlicher Ausdruck mit seinen Worten, und der Lage der Sache, davon die Rede ist, überein? Was ist der Modeton aller Arten von Gesellschaften? Erst das Wetter, denn die Neuigkeit, und denn die hämische Verkleinerung, sonderlich der Personen von unserm Stande, der Brodneid, und in geheimen Gesellschaften, Ränke und Ohnfehlbarkeit.

Das eigentliche Recept dieses, aus aufsteigenden Zahlen der Einheit, aus Emanationen, Approximationen, Assimilationen, Aequationen, Unionen bestehenden Kalkuls der Zukunft, den Millionen unvorhergesehner Fälle mit Einem gordischen Hiebe zerstören können, kann derjenige, welcher von Annäherungen und Ausflüssen ein Liebhaber ist, auf der Seite 375 aber nicht ohne eine mystische Brille lesen, von der ich bloß das Futteral aufgezogen habe.

Nach einem Aufsatze über die Wirkungen der Musik auf die Temperamente des Menschen, wobei eine

eine Tabelle von den Schwingungen der Alten vorkömmt, welche sich aber nicht auf unsre Nerven anwenden läßt, weil unser Nervensistem beinahe ein Netzgeflechte ist, so im warmen Wasser liegt, folglich mehr eine elektrische Kette von Darmsaiten, als eine frei zitternde Geige vorstellt; folgt der Titel von Taschenspielern, Wunderkünstlern, Betrügern, Schwärmern und boßhaften Menschen. So lange seltsame Künste öffentlich vorgestellt werden, um allerlei Menschen zu unterhalten, Ueberraschung zu verursachen, und Wirkungen gewisser Geschicklichkeiten sind, die in Geschwindigkeit der Finger, mechanischen Bewegungen, optischen Täuschungen, und andern physischen Geheimnissen bestehen, so lange, heißt es, sind sie der Menschheit unschädlich; sie schärfen sogar den Geist. Aber wenn sich Landstreicher damit ein geheimnißvolles Ansehn geben, vornämlich, aber wenn sie damit Länder in Brandschatzung setzen, und die Neugierde des gemeinen Volkes plündern, welches mit offnem Munde dabei stehen bleibt, ohne Lust und Forschkenntnisse zu haben, so daß volkreiche Städte keinen andern Nutzen davon haben, als daß sie ein Paar Tage lang darüber in den Tabagien im Tone des Don Quichot deklamiren, um ihr Geld zu verschmerzen, so wird dadurch bloß der Hang zum Müßiggehen unterhalten.

Zur Probe werde ich meinen Lesern ein solches Zauberstück hinzeichnen. Im Jahre 1788 kam ein solcher Künstler zu Berlin an, und er überraschte die Stadt, ehe er sein Theater öffnete, mit folgendem Wunder. Er ließ sich in seiner Wohnung barbieren, und da der Barbier das schmutzige Wasser auszugießen, aus dem Zimmer gegangen war, und wieder hinein trat, fand er den Künstler ohne Kopf, den Hals abgeschnitten, und den Pudermantel desselben

ganz

ganz voller Blut. Erstaunt darüber, lief er mit dem Messer in der Hand zum Wirthe, brachte das ganze Haus in Bewegung, betheuerte den Fremden nur halb rasirt, und nichts weniger, als ermordet zu haben, und beschrieb die blutige Vision mit der gewöhnlichen Beredsamkeit, und mit dem Messer in der Hand. Alles stürzte die Treppe hinauf, und der Barbier stieß, unter dem Gefolge und Schutze einer starken Garde, die Stubenthüre auf. Welcher Schrecken gab dem Blicke der Eintretenden eine ganz neue Richtung! Der Fremde saß gelassen, verdrießlich, und ganz, auf seinem ersten Stuhle, und fragte den keichenden Barbier, warum er ihn so lange eingeseift warten lassen? In der That fehlte ihm nichts, als daß er durchaus nicht lachen durfte. Sie fragen mich: wie ging das zu? Ich mag nicht gerne Geheimnisse für mich behalten, sonderlich wenn sie keinen Nutzen bringen. Aber gedulden Sie sich noch ein wenig, bis ich an die rechte magische Stelle kommen werde; und glauben Sie wohl, daß sich die Berliner um die Auflösung des Räthsels Mühe gaben? Nein, ganz und gar nicht.

Die wahre Magie heißt so viel, als die höchste Vollkommenheit der natürlichen und schöpfungsmäßigen Weisheit, und die höchste Wissenschaft der Verhältnisse natürlicher Dinge, alles zum Besten der Menschheit. Ich schließe daher mit Recht alle für Wunder ausgegebne, oder prahlerische Gaukeleien der Gaukelbuden, alle schwülstige Beschreibungen von Dingen aus, die der Anstalten und der darauf verwandten Zeit nicht werth sind, alle Geschwindstücke, Auswechselungen, Verabredungen, Gevatterschaften, mit Bechern, Puppen, Muskaten, Karten, Ringen u. dgl. Taschenspielereien, wenn man gleich Optik, Elektricität und Magnet damit verbindet.

Nach dem Verzeichnisse der vornehmsten vorbereitenden Wissenschaften, und dieses betrifft alle Theile der Naturlehre, der Medicin, der Chemie, der Mathematik und der Seelenlehre, die Wirksamkeit der Einbildungskraft, die Kraft der Leidenschaften, die Physiognomie, das Spiel der Finger und der Täuschungen, die Kenntniß der Gefühle und der Sinnen, die Lehre von der Zusammenkettung der Aehnlichkeiten, oder die Sympathie, die Visionen und Ahndungen, folgen die Namen der berühmtesten Schriftsteller, welche zu dem Studio der geheimen Wissenschaften Anleitung geben, und davon mir kaum ein Paar unter die Hände gekommen ist.

Der uns angebohrne Hang zum Wunderbaren gebahr die wahre und falsche Magie, und jeder Mensch sieht die künstliche Täuschungen, welche ihm vorgemacht werden, nach dem Maaße seiner unvermögenden Kenntnisse, aus seinem Lokalgesichtspunkte, aus Undingen entstehen, weil ihm Natur und Kunstkenntnisse fehlen. Er schließt also irrig, und nach verschobnen Richtungen. Die Sage vergrößert das gesehne Wunder, und man sieht mit Gemächlichkeit auf den Schauspieler herab, staunt und scheut die Mühe darüber nachzudenken. Giebt Jemand in der Gesellschaft den Ton an: das Stück war magnetisch! so fällt das Chor gähnend mit seinem Ja ein, und alle sind mit ihrem Schlusse wohl zufrieden, ohngeachtet das Stück von ganz andern Ursachen bewirkt wurde. Hingegen verfällt ein Spekulant auf weitläuftige Anstalten, da doch die wirkende Ursache ganz einfach ist, und das Einfache hat die Gabe, am wunderbarsten zu scheinen, und am meisten irre zu führen, weil der Künstler gewohnt ist, schnell zu spielen, und den Zuschauer nicht zu jedem Schritte vorzubereiten.

Der allgemeine Aufschluß bei allen geheimen Kunststücken beruht entweder auf der Elektricität, dem Magnetismus, der Mechanik, Optik, Katoptrik, Chemie, oder auf Räucherungen, Kräutern, Salben und Getränken, magischen Deklamationen, um die Einbildungskraft auf den höchsten Ton zu stimmen, oder auf geschwinden Fingern, und den Täuschungsregeln, oder auf Verabredung mit dem Gehülfen, oder auf Austauschung. Nachdem man nun diese Federkräfte mit einander so, oder so vermischt, nachdem ändert sich die Modificirung einer, und eben derselben Sache, besonders wenn der Künstler einerlei Stück, auf mehr, als eine Art, vorzustellen weiß. Dadurch wurde Philadelphia, Pinetti und Comus auf neue Abänderungen gebracht, die jeder Künstler nach seiner Fähigkeit vollkommner zu machen bemüht seyn muß, weil Schriftsteller, und immer neue Tausende von Zuschauern in allen Ländern seine Täuschungen zu entziefern bemüht sind.

Der Verfasser giebt hierauf ein Verzeichniß von allen Kunststücken, welche er mit Hülfe seines Apparats, seinen Freunden zur Belustigung vorzustellen pflegt. Es sind ihrer 144. Ich werde davon einige anzeigen.

Das erste betrifft die Beschwörung eines Portraits. Sein Machtspruch nöthigt eine in Lebensgröße gemahlte Person den Namen zu verlassen, mitten ins Zimmer zu treten, auf die Fragen zu antworten, sich endlich zur Thüre hinaus zu begeben, so daß auf der Tafel nichts mehr von ihr übrig bleibt. Er ruft die Person wieder durch die Thüre ins Zimmer zurücke, um ihren alten Platz wieder einzunehmen, und als Gemählde zu erscheinen.

Nro.

Nro. 9. Man nimmt von einer Person aus der Gesellschaft den Kopf ab, und setzt denselben in der Mitte des Tisches auf eine Schüssel. Der Kopf spricht und der Körper gehet ohne Kopf in einer Entfernung, von zehn Schritten: Geschicht durch Mechanik und Optik. Bei dieser Gelegenheit muß ich doch das schreckhafte Phänomen des Berlinschen Barbiers auflösen. Der Künstler führte seinen eignen von Wachs poußirten Kopf bei sich, der ihm sehr ähnlich war, und dieselbe Frisur hatte. Der Hals war blutig gemahlt. Wenn er nun die Barbiers zu ängstigen Lust hatte, so zog er sich den Pudermantel über den Kopf zusammen, bückte sich auf dem Stuhle sitzend, damit seine Größe dieselbe bleiben möchte, legte den blutigen Wachskopf auf einen Tisch vor sich, goß rothe Dinte auf den Tisch und den Boden, und trat auf einen Draht, der vom Kopfe auf die Erde ging, so daß der zurückkommende Barbier im Schrecken, die Stube voll Blut, den Kopf in zuckender Bewegung, und wer weiß, was mehr sahe.

Nro. 20. Die Kunst des böhmischen Zauberers Zyton, eine Person lebendig zu verschlingen, ist so täuschend, die Illusion so lebhaft, daß man wahrhaftig glaubt, die Person werde wirklich verschluckt. Geschicht durch Optik, Illusion, Räucherung und Mechanik.

Nro. 34. Den scheinenden Mond vom Himmel herabzurufen, daß man denselben nicht mehr am Firmamente, sondern in einer Entfernung von dreißig Schritten anf der flachen Hand zu sehn glaubt.

Nr. 39. In einer nebligen Herbstnacht ein vollständiges Hexencaroussel am Himmel zu zeigen, so

 daß

daß man glaubt, die Hexen aus den Kaminen auf Besen und Ofengabeln in die Luft steigen zu sehen. Bloß optische Blendung.

Nro. 44. Durch den elektrischen Funken einen König in eine Aß, und eine Aß in den König zu verwandeln. Nro. 46. Eine Person soll sich etwas ins Geheim denken, die gedachten Worte niederschreiben, und versiegeln, und die Elektricität schreibt sichtbar jedes gedachte Wort nach. Nro. 48. Durch den elektrischen Funken im Augenblicke dem Provenzeröle den stärksten aromatischen Geruch mitzutheilen.

Nr. 206. Eine Karte in eine freigewählte Zitrone zu bringen. Nro. 214. Man lässet einige Worte auf einen Zettel schreiben, man versiegelt den Zettel, verbrennt ihn, ladet seine Asche in eine Pistole, schießet gegen die Wand, und die geschriebne Worte stehen an der Wand. Ich übergehe die Muskatenkünste ganz. Nro. 268. Ein Ey auf dem Zauberstabe auf- und absteigen zu lassen.

Nro. 378. Daß ein Portrait auf der Stelle die Figur desjenigen annehme, welcher dasselbe besitzt. Nro. 379. Man läßt in ein gewöhnliches Glücksrad die gewöhnliche neunzig Nummern werfen, die fünf Nummern von einer Person aus der Gesellschaft ziehen, und dennoch bestimmt man schon vorher, welche Nummern die Person herausziehen wird.

Nro. 388. Die Jungfernprobe, und die Probe der Freundschaft. Nro. 389. Einem Frauenzimmer den Ring vom Finger zu zaubern, und von da in die Tabatiere einer fremden Person. Nro. 397. In einem Augenblicke Salat wachsen und Roßmarin blühen zu lassen.

Nro.

Nro. 408. Man ladet verschiedne Farben nebst Schießpulver in eine Pistole, schießt selbige gegen die Wand los, und mit dem Schusse mahlt sich eine kleine Landschaft an die Wand hin. Auf diese Art kann auch derjenige, welcher die Kunst versteht, einen andern in größter Geschwindigkeit portraitiren. Nro. 409. Ein natürliches Hühnerey dergestalt auszudehnen, daß es eine Länge von zwei Schuh im Durchmesser erreicht. Nro. 410. Eine Person aus der Gesellschaft zieht eine Karte aus dem Packe; man läßt hierauf ein frisches Ey hart sieden, und auf magisches Kommando erscheint die Signatur der Karte im Innersten des Eys, wenn man dasselbe abschälet, in Migniatur abgemahlt. Nro. 412. Das Bild einer gemerkten Karte im Feuer erscheinen zu lassen; oder im Wasser; oder auf der Haut einer Person.

Nro. 419. Eine Person in der Gesellschaft gedenkt sich eine Frage, und diese Frage beantwortet man genau. Nro. 426. Aus einer gläsernen Bouteille zu schießen. Von den Wunderkünsten des Zaubrer Zyton, durch Räucherung, optische Illusion und Gevatter (Steften). Nro. 434. Die Kunst, sich unsichtbar zu machen. Nro. 435. Verschiedne Menschen in Thiere zu verwandeln. Nro. 436. Das Verschlingen geharnischter Reuter und Heuwagen, nebst Fuhrleuten und dem Wagen. Nro. 438. Mit Hähnen in einem Karren zu fahren, oder mit einem Postzuge von Raben. Nro. 440. Ein Husarenregiment in Lebensgröße aus einem Ranzen herauszuschütten. Nro. 441. Daß man zur nämlichen Zeit an drei oder vier Orten zugleich zu seyn scheine. Nro. 442. Einen Strohhalm aus einem ganzen Bunde Stroh herauszubrennen. Und die letzte Vorstellung Nro. 444. Feuer ohne Feuerge-

fahr in Heu- oder Strohscheunen anzumachen. Ich habe bloß die am meisten auffallende Künste angeführt, ob sich gleich andre vielleicht in der Vorstellung selbst noch besser auszeichnen mögen. Nach dieser Reihe zeigt der Verfasser vermöge seines magischen Apparats; diese Künste seinen Freunden. Den Beschluß des Werkes macht der Muskatbecher und die Kartenvolte.

Neuer Beitrag zur natürlichen Magie. Ein Lesebuch zur gesellschaftlichen Unterhaltung, mit Kunststücken und Belehrung wider Aberglauben und Hexerei, mit 68 Holzschnitten. Berlin 1788. in 8. eilf Bogen. Ist eigentlich eine Uebersetzung des Testament de Jerome *Sharp*, Professeur de Physique amusante etc., so bereits zweimal zu Paris gedruckt worden.

Die Vorrede giebt folgende Regeln für denjenigen an die Hand, welcher in Gesellschaft oder zum Zeitvertreibe allerlei magische und dergleichen Künste machen will. Man erwähne nicht das Stück vorher, welches man zu machen gesonnen ist, damit alles Ueberraschung sey, und der Zuschauer nicht Zeit habe, mit dem Blicke die Ursache des Mechanismus zu verfolgen. Man halte von jeder Kunst einige Variationen in Bereitschaft, um sogleich den Streich abzuändern, wofern Jemand die erste Methode erriethe. Keine Vorstellung darf, selbst auf inständige Bitte der Zuschauer, zweimal gemacht werden, weil der Zuschauer alsdenn bereits den Ausgang vorher weiß; ein höfliches Abschlagen würde aber gerade zu die Schwäche des Kunststückes vermuthen lassen; daher schiebe man ein ähnliches Stück, so auf das erstere Beziehung hat, mit unter, um die Richtungen der Blicke zu verändern. Man mische unter die optische,

phy-

physische, elektrische, und andre Künste, die Geschwindstücke der Finger, und der Tasche, damit man die Bewegungen nicht immer einerlei finde, und errathe. Aus Büchern bekannte Kunststücke gehören kaum vor den Pöbel, und auch dieser kennt dergleichen schon, weil gedruckte Geheimnisse und Mysterien keine mehr sind. Daher muß jeder wissen, was bereits beschrieben ist, und was Neues erfinden, oder von andern lernen, oder den Streich modificiren. Man endige allemal die Gesellschaft mit einer verwickelten hurtigen und für die scharfsichtigsten Köpfe undurchdringlichen Einkleidung der Sache, um zum Abschiede vom Zuschauer lauten Beifall zu erzwingen. Vor anfgeklärten Personen nehme man ja keine Wunder- oder Kraftmiene an sich; man würde nur einen Albernen und Taschenspieler machen, und in andern künstlichen Fällen allen Glauben verlieren. Gegen gründliche Einwendungen halte man allezeit witzige und scherzhafte Ausflüchte bereit. Sieht man eine uns unbekannte Tour spielen, so glaube man nicht, daß die Wirkung wahr sey; dieses würde uns von dem Wege des Errathens irre führen, weil alle Touren falsche und betrügliche Erscheinungen sind. Je klüger sich Jemand im Errathen dünkt, und je mehr Kenntnisse man zu besitzen glaubt, desto mehr Irrwege liegen vor seinem Blicke; die simpelsten Wege sind die richtigsten. Endlich verlangt es die Achtung für das Publikum, daß der Tausendkünstler seine Künste jedem Zuschauer, der sein Geld dafür bezahlt, sichtbar werden lasse, und nicht bloß die Vordersten vergnüge; daher muß seine Gaukelbühne erhöht seyn, und die Maschinen und Stücke nicht aus Kleinigkeiten bestehen.

Im ersten Kapitel erinnert Sharp mit Recht, daß außer dem gemeinen Manne auch viele Personen

dem Aberglauben und den vorwitzigen Künsten anhängen, welche wegen ihres Ranges, ihrer Geburt, ihrer Würde, Erziehung, und ihres Umganges von dergleichen Vorurtheilen billig frei seyn sollten. Aber das Wunderbare, und das heilige Dunkel der Zukunft zieht auch die größten Männer, das ganze weibliche Geschlecht, und die Gelehrten des ersten Ranges an sich; alles gaft, und erwartet sein Schicksal aus dem Munde elender Wahrsager, deren ganze Kunst aus einem närrischen Buche genommen wird. Diese übertriebne Leichtgläubigkeit der Käufer ist auch Ursache, daß man in allen Ländern Bücher von der Chiromantie, von der Punktirkunst, von der schwarzen und weißen Magie, von Wundergeheimnissen, Traumdeutungen, Prophezeyungen, vom Planetenlesen u. s. w. druckt, und Chimären räthselhafter Schwärmer, als Eingebungen von Gott studirt. Der Verfasser erzählt seinen Besuch bei einer Wahrsagerin, welche der Gesellschaft etliche Geschwindstücke mit Zerschneidung eines Bandes vormachte, aus den Karten wahrsagte, wie viel Jemand Geld bei sich hatte, ob er Vater sey, und eine kleine Windelpuppe, die sie einer anwesenden Frau in die Hand legte, überzeugte die Gesellschaft, daß dieselbe Mutter gewesen. Alles traf, sogar bis auf die Namen der Person, genau ein, und doch sahe Jeder die Wahrsagerin, das erstemal, und Niemand konnte ihr Kundschafter seyn.

Um der Alten den Schein der Allwissenheit zu verschaffen, läßt man sie über das bekannte gläserne Werkzeug philosophiren, welches die Barometerkrämer aus zwei Kugeln, und zwei halb geraden, halb gewundnen Röhren für Einen Dukaten zu verkaufen pflegen, und in deren Haarröhrchen eine rothe Flüßigkeit, eine halbe Stunde lang, auf- und niedersteigt. Sie giebt dasselbe für ein Perpetuum Mobile aus; aber

aber was weiß eine dergleichen Alte von diesem Probleme, oder von einer Circulirung des Blutes?

Der dritte Abschnitt erklärt die obige Zerschneidung und Ergänzung der Bänder, oder vielmehr die Austauschung der Büchsen durch Figuren, indessen daß Jedermann glaubte, es sey nur Eine Büchse mit gedoppeltem Boden gewesen. Es folgen davon mehrere Arten, welche erklärt und durch Figuren deutlich gemacht werden, wie man Strumpfbänder zerschneiden und wieder ganz machen könne. Das Geld hatte kurze Zeit vorher eine Gevatterin in einem Laden gesehen, als der Besitzer der Börse eine Waare bezahlte, und diese schickte Leute aus, um die Häuser, Namen, den Stand, und das Gewerbe der Rathfragenden auszuspähen. Die Windelpuppe war eine kleine, ganz dünne geschabte Puppe von Horn, Einen Zoll lang, sechs Linien breit, sie bewegte sich also sichtbar in einer warmen Mutterhand. Die Scheere und der Farbenpinsel giebt ihr das geheimnißvolle Ansehn, wenn von der Fruchtbarkeit einer Mutter die Frage ist. Soll es eine Jungfernprobe seyn, so legt man dem Mädchen eine Figur von Taffet in die Hand, die ganz unbeweglich bleibt.

Das zweite Kapitel lehrt, durch gezogne Karten, die Gedanken und Schicksale der Zuschauer zu errathen, oder vielmehr herauszulocken. Die Volte mit Einer, oder mit beiden Händen zu schlagen, falsche Kartenmischungen geschickt anzustellen, zu verwechseln, zu verschieben u. dgl.

Im zweiten Versuche erscheint die Kunst, ein Trinkglas mit der flachen Hand, ohne Hülfe der Finger, vom Tische aufzuheben, und so in der Luft zu erhalten; eben so ein Messer zu halten, vermittelst

des Zeigefingers der linken Hand, indessen daß man den innern Theil der Hand mit dem Messer herauskehrt, damit man zeige, das Messer sey durch nichts an die flache Hand geklebt. Dieses quer über die innere Fläche der ausgestreckten fünf Finger gelegte Tischmesser kann auch dadurch in dieser Lage erhalten werden, daß man es durch ein dergleichen im Aermel verborgnes Messer einklemmt. Bei dem mit gräßlichen Gebehrden verschlungnem Messer, läßt man das Messer schnell vom Tische auf die Knie fallen, und versteckt es in der Tasche, indessen daß aller Augen den Schlund des Messerschluckers bedauren. Zu diesem Streiche dienen auch sonst zwei Hölzer, welche die Formenden eines zugemachten Messers vorstellen, und vermittelst eines schneckenförmig gewundnen Messingdrathes zusammenhängen, indessen daß man das öffentlich gezeigte Messer aufs Knie fallen läßt. Die Grimassen vollenden die schreckhafte Gaukelei. Aus der folgenden Theatergeschichte, da sich ein häßlicher Burgunder an einer Kette und dem Pfahle, als einen wahren Orangutang in Frankreich sehen ließ, der rohes Fleisch und Kieselsteine fraß, und zu Staub gemacht wieder ausspie, beweiset, was arme Müßiggänger für Mittel zu erfinden wissen, die Taschen der leichtgläubigen reichen Müßiggänger zu plündern.

Im vierten Artikel wird gezeigt, einen gedoppelten Knoten an einem Schnupftuche, ohne ihn zu berühren, aufzulösen. Die ganze Schrift ist in dem gewöhnlichen witzigen Gauklertone geschrieben, und enthält fast nichts, als Kartenkünste.

Joh. Jac. *Weckeri* de secretis Lib. 17. ex variis autoribus et Milzaldi, Alex. Pedemont. ac Portae secretis, et Zwingeri additionibus. Basileæ 1750.

Wecker

Wecker und sein Herausgeber Zwinger waren Aerzte, und liefern dennoch in diesem lateinischen Werke von mehr als zwei Alphabeten, welches bereits die dritte Ausgabe ist, eigentlich ein, ohne alle Wahl, aus den ungereimtesten Kunstbüchern zusammengetragnes Kunstbuch.

Das erste Buch dieser Geheimkünste handelt von Menschen und von Gott, nach dem Taurell und andern. Das zweite von den Geheimnissen der Engel; man läßt den bösen Dämonen die Kraft zu, Ungewitter zu machen, weil sie Luftfürsten heißen u. s. w. Das dritte Buch deklamirt über Sonne und Mond, und die Gestirne. Es wird eine läppische Methode, Seite 52, angegeben, das Glück für ein jedes beliebige Jahr zu errathen, wenn man dasselbe mit den vorgegangnen Jahren 12, 19, 8, 4 und 30 astrologisch vergleicht. Man muß also seine vornehmsten Schicksale jährlich niederschreiben.

Im Kapitel vom Feuer kommen nach den unauslöschbaren Lichtern, Recepte vor, Körper unverbrennlich zu machen, nach dem Albertus Magnus. Man nehme gleiche Theile von der Hausenblase (Fischleim), und Alaune, man mische beides untereinander, und gieße Essig darüber. Was mit dieser Mischung bestrichen wird, bleibt im Feuer unverbrennlich. Bestreicht man die Hände mit zerriebnen Beeren des malva viscus (so eine Staude mit rother Malvablume und Mistelbeeren ist), worunter man Eyweiß mischt, und überstreicht nachher die Hand mit aufgelöstem Alaune, so kann man ohne Schaden in der Hand Feuer tragen.

Nach der Formel des Belbinnus macht man aus zerriebnem Alaune und Eyweiß eine Feuersalbe, wo-

womit man ein Tuch bestreicht, und mit Salzwasser benetzt, um es nach der Trocknung im Feuer unverletzt zu erhalten. Oder man reibe rothen Arsenik mit Alaun zum Pulver, und mache daraus mit dem Safte des Immergrüns und Ochsengalle eine Feuersalbe; wenn man damit die Hände einreibt, so kann man ein glühendes Eisen in der Hand halten. Nach dem Fallopius mischt man Althäensaft mit Eyweiß, man reibt damit die Hände, läßt sie trocken werden, und denn kann man Feuer in den Händen tragen. Ich lasse diese Formeln dahin gestellt seyn, weil ich sie nicht versucht habe.

Es folgen die albernen Titel: Durch Räucherungen oder Lampen zu machen, daß Menschen ohne Köpfe, oder mit Pferde- Hunde- oder andern Thierköpfen erscheinen; eine Menge elender medicinischer und chirurgischer Recepte, Weinkünste, Recepte für und wider die Liebe, Vorschriften, angenehme und schreckhafte Träume zu veranlassen.

Das sechste Buch enthält eine Vieharzneikunst von gleichem Schlage, und Mittel, allerlei Thiere, Fische und Insekten zu fangen. Das neunte Buch handelt von den Verbesserungen der Pflanzen, Bäume und Früchten. Das zehnte von den Metallen, Spiegeln, Edelsteinen, Gärten, Brunnen, Vorhersagungen der Witterung, von geheimer Schrift. Das funfzehnte von der Magie, von der Cabala, von Bezauberungen, von einigen mathematischen Künsten, von astrologischen Vorhersagungen des Wetters. Damit der Leser in den Stand gesetzt werde, von den Einsichten des Weckers und Zwingers im Ganzen zu urtheilen, so werde ich aus ihren sogenannten Friedenskünsten, Seite 659, das Mittel ins deutsche übersetzen: daß Jemanden nichts

Widriges, sondern lauter Friedfertiges begegnen müsse. Wenn man die Pflanze, Sonnenwende, heliotropium, die man auch Sonnenbrand nennt, zu der Zeit einsammelt, wenn sich die Sonne im Zeichen der Jungfer befindet, gegen Anfang des Septembers, in Lorbeerblätter einwickelt, und einen Wolfszahn beifügt, so vermag Niemand, den der dies Amulet bei sich trägt, anders, als friedlich anzureden. Dieses erzählt **Albertus** aus den geheimen Kunstschriften des Königes **Johannes** von Arragonien, und dieses Buch besaß **Mizaldus**. Nun haben meine Leser ein Palladium in ihrer Tasche, gegen alle sogenannte Aergernisse. Es folgen einige Kriegsmaschinen der Alten.

Das sechszehnte Buch handelt von mechanischen Künsten, von einer Maschine, Mehl zu sieben, von allerhand Kochkünsten, chemischen Zubereitungen, medicinschen Recepten, mehrentheils von der Erfindung des **Zwingers**, von künstlichen bezieferten Thürschlössern, die kein Fremder aufschließen kann, künstlichen Bratenwendern, Rostsalben, Farbenkünsten, Holz und Knochen zu färben, Felle zu färben, von farbigen Tinten.

Das siebzehnte Buch macht den Schluß des ganzen Werks mit lustigen Kunststücken, von dem Gleichgewichte der Seiltänzer, von fliegenden Papierdrachen, allerhand Täuschungen, u. s. w. Zur Probe des ganzen Werks, und zum Abschiede vom **Wecker** mag folgende Vorschrift dienen. Daß eine Frau im Schlafe alles bekennen müsse. Man lege die Zunge, so man einem lebendigen Frosche ausgeschnitten, den man wieder ins Wasser wirft, einer schlafenden Frau auf die Herzgrube, so wird selbige, auf alles, worüber man sie befrägt, die Wahrheit

sagen.

sagen. Albertus. Die physische Ursache davon ist, weil die Frösche ein plauderhaft Geschlecht sind, und zwischen Herz und Zunge, d. i. zwischen Denken und Plaudern ein genauer Zug Statt findet.

Noch ein anderes von gleichem Gepräge, Einen Dieb zu entdecken. Man zerstoße einen grauen Klapperstein (aetites), welcher gemeiniglich eyrund ist, und einen andern kleinen Stein zum Kerne hat, davon er klappert, so bald man ihn schüttelt. Man backe dieses Pulver in Brod, und reiche davon dem verdächtigen Diebe etwas zu essen. Die Angst, entdeckt zu seyn, wird ihn unvermögend machen, einen Bissen davon herabzuschlucken. Verdient wohl das Lesen solcher Albernheiten, daß sich ein Wißbegieriger, an ihren Folianten, Quartanten, u. s. w. blind lese, und ist das Geld nicht verloren, so man an dergleichen magische Geheimbücher wendet, deren Schwulsttitel die Einfalt herbeilockt und bestiehlt.

Johann Staricius, Notarius, Heldenschatz, d. i. naturkundliches Bedenken bei vulkanischer, auch natürlich magischer Zubereitung der Waffen des berühmten Helden Achilles, vermehrt durch den fünften, sechsten und siebenten Theil mit Kunststücken. Siebente Ausgabe, Frankf. u. Leipz. 1743, in 8. Von dem wahnwitzigen Inhalte dieser albernen Schrift, die kein vernünftiges Wort enthält, sey folgendes die Probe. Zur Zeit der Conjunktion des Saturns und Merkurs, schmelze Blei und Quecksilber, und zur Zeit der übrigen Planetenannäherungen, feines Zinn, und hierauf die übrigen Metalle zu einem Ganzen, d. i. Elektrum zusammen, schmiede es, und schreie soldatisch wild, folgende lateinische Verse, über den Waffen, indem man sie schmiedet, und gegen sie hauchet:

Ut

Ut lupus imbelles violentus territat agnos,
Sic haec incutiant mortalibus arma timorem.
davon werden undurchdringliche Waffen u. s. w.

Curieuse Kunst und Werkschule, 2 Theile. Nürnberg 1759, in 8. Dieses erträgliche Werk handelt von Gold- und Silberproben, von den Farben der Gläser und Töpferwaaren, und den gewöhnlichen Recepten der Kunstbücher von Korallen, Marmor, Gipsgüssen, Siegellack u. s. w. Ueberhaupt findet man alle Kunstbücher von einerlei Form und Gesichtszügen; sie unterscheiden sich bloß durch eine beßre oder schlechtere Wahl der Formeln, nach den jedesmaligen Einsichten ihrer Herausgeber, in der Physik, Chemie und Technologie, und durch einen andern Titel oder Format. Ich beklage ihre einfältigen Käufer, die anstatt einen Proceß, nach einem Kunstbuche, auszuführen, ihr Geld und Zeit dabei einbüßen. Und doch gehen keine Schriften so reißend und zuverläßig, als eben solche Kunstbücher ab, weil ihr Titel von Geheimnissen und approbirten Wundern der Natur und Kunst redet.

Natürliches Zauberbuch, oder neueröffneter Spielplatz rarer Künste. Nürnb. 1745, in 8. mit Holzschnitten. Den Anfang machen einige kurzweilige Künste der Gaukler und Taschenspieler; es folgen allerhand Illusionen mit Wasser, Eis, Schnee, Feuer, mechanische Künste, Kartenkünste, Spiele, Rechnungen, geheime Schriften, von Thieren, Pflanzen, Metallen, Farben und Mahlerkünste, Mahlereien, Tinten, u. s. w. Ebenfalls eins, der erträglichsten Kunstbücher.

Der in vielen Wissenschaften reichversehene curiöse Künstler, oder Haus- Arzenei- Kunst-

und

und Wunderbuch, 2 Bände, in 4. mit Kupfern. Nürnberg, ohne Jahr. Es handelt von den Edelsteinen, Perlen, Korallen, der Probirkunst, Glase, Stückgießen, Salpeter, Pulvermühlen, allerlei so genannten Künsten und Wundern der Natur; von Sonnenuhren, Garten- und Landwirthschaftskünsten, vom Zeugfärben, Pelzfärben, Lichtziehen. Der andre, dreimal stärkere Theil, begreift die Theile der Landwirthschaft, Acker, Viehzucht, Gartenwesen, Bauwesen, Hausarzneien, Mahler- Firniß- und Illuminirkünste, die Färberei, Waldungen, Fischfang u. s. w. Im gewöhnlichen Tone und Werthe der Kunstbücher.

Die **natürliche Magie**, von Joh. Christian **Wiegleb**, mit Kupfern, zweite Auflage. Berlin und Stettin 1782, in 8. Die Einleitung zum ersten Bande giebt von der Natur überhaupt eine allgemeine Nachricht, oder sie liefert vielmehr eine Abhandlung des Prof. **Eberhards** über die Magie. Die Abtheilung des Werkes besteht aus elektrischen, magnetischen, optischen, chemischen, mechanischen, ökonomischen Künsten, Kartenkünsten, und einem Anhange vom Schachspiele, und dem Solitairspiele, so Eine einzige Person mit sich allein spielt, und ein Brett mit Löchern und Spitzen ist. Der zweite Band von 1786, und der dritte von **Rosenthal**, richten sich nach den Abtheilungen des ersten. Ein Werk, welches sich dem Liebhaber der magischen Lectüre, durch die vernünftige Auswahl der Artikel, und das Nützliche empfiehlt, und wodurch derselbe von den neuern Erfindungen Unterricht empfängt.

Neue physikalische und mathematische **Belustigungen**, oder Kunststücke zum Vergnügen, mit dem Magnete, mit Zahlen, aus der Optik, Chemie

u. s. w.

u. s. w. aus dem Französischen des Guyot, mit vielen Kupfern. Augsburg 1772, sieben Bände, in 8. Dieses Werk ist das eigentliche Zeughaus der neuern Modemagien, so wie Guyot seine Materialien, was die Zahlenkünste betrifft, dem Bachet de Mesiriac, die optische Illusionen, dem P. Niceron, und die mathematische Belustigungen, dem Ozanam zu verdanken hatte.

Schalitzens von Aberglauben, Vanitäten und Täuscherei gereinigte Chiromantie und Physiognomie, mit Kupfern. 1716.

Aufrichtiger und erfahrner Geomantist, oder geheime Punktirkunst, nebst kabalistischen Tabellen, und der Cabbala aegyptiaca, welche die künftigen Begebenheiten gewiß entdeckt. Berlin 1774.

Die geheime Kunst zu punktiren, mit Figuren, in 12.

Das große Planetenbuch, nebst der Geomantie, Physiognomie und Chiromantie, nebst Figuren, 1757.

Oracles divertissants des Sibylles, avec un abregé de la Physiognomie, de la Geomance, et explic. des Songes. Bruxel 1732.

Jobs Anweisung zu den curiösen Wissenschaften, Physiognomie, Chiromantie, Geomantie, Sympathie, Antipathie u. s. w. mit Kupfern. Frankfurt 1737.

Ingeber, Anweisung, aus den Hauptlinien der Hand, des Menschen Gesundheit, Glück und Unglück zu beurtheilen, mit Figuren.

Glücksrad, nach astrologischer Art, auf unterschiedliche Fragen Antwort zu finden, in 4.

Görz neueröffnete Kunstkammer theophrastischer Geheimnisse, mit Fig. 1720.

Eisvogels neueröffnetes Magazin, oder Sammlung allerhand raren Künste, zwei Bände. 1756.

Cortese, verborgne heimliche Künste und Wunderwerke in der Alchemie, Medicin und Chirurgie.

Die nach astronomischen Lehrsätzen lehrende Chiromantie, bestehend aus Ronphyte Handwahrsagung, Spadons Schauplatz der Curiositäten, und Elzholzens Meßkunst des menschlichen Körpers, mit Kupfern. Nürnb.

Thom. Brown Pseudodoxia epidemica, d. i. Untersuchung der Irrthümer des gemeinen Mannes, 7 Bücher, nebst dem Handbuche der wieder zurecht gebrachten Naturkunst. it. 6 Bücher, von den Irrthümern der Mineralien, Gewächse, Thiere, Menschen, Bilder u. s. w. Aus dem Englischen, mit Kupfern. Frankf. 1680, in 4.

Vollkommne Anweisung, die Taschenspielerkunst auf die leichteste Art zu erlernen, mit Figuren. Frankf. 1768.

Anweisung zum dechifriren, oder Kunst, verborgne Schriften aufzulösen. Helmst. 1755.

Wier, de praestigiis, von den Teufeln, Zaubrern, Schwarzkünstlern, Teufelsbeschwören und Hexen, 2 Theile. Frankf. 1566.

Wagners gewesenen Famuli, des Erzzaubrers, Faustens Leben und Thaten. Berlin 1712.

Athanas

Athanas. *Kircheri* magnes s. de arte magnetica. Colon. agripp. 1673. 4to. Kircher sieht die Erdkugel, als einen Körper an, von dessen einem Pole zum andern, eine zusammenhängende Kette von Magnetbrüchen, zur Festhaltung und Regierung des Mineralreichs, als ein Rückgrad der Erde fortläuft, in dessen Wirbelbeinen, statt des Rückenmarkes, als dem Ursprunge, oder erstem Leiter der Nerven, und Lebensgeister, die magnetische Kraft ausgearbeitet werde. Er glaubt, daß kein Ort sey, wo man diesen Stein nicht antreffen werde, wenn man nicht zu träge wäre, tief genung darnach zu graben. So finde man ihn in allen deutschen Eisengruben, und man habe nach **Gilberts** Berichte eine Menge in England ausgegraben, so wie in Spanien, und es gebe selten eine Eisenader ohne Magnetsteine. Italien habe einen solchen Ueberfluß an Magnetsteinen, daß das ganze apenninische Gebirge, von Süden gegen Norden eine zusammenhängende Kette von Magnetbergen heißen könne, so wie Korsika und Sardinien einen Ueberfluß daran hat. So finde man ihn in Ostindien, China, Bengala, am Flusse Indus, in Aethiopien, Natolien, Irrland, Norwegen, Dännemark, Schweden, Lappland, Liefland, Rußland, Preußen, Polen, Ungarn, Tartarei, u. s. w. nach dem **Albertus**, **Agrikola**, **Klusius** und **Boetius**, von allerlei Größe, Schwere, leicht wie Bimsstein, feste, schwammig, stark und schwachziehend, in Gestalt von Steinklumpen, oder wie Metalladern. Die kräftigsten gräbt man aus der Tiefe heraus, die schwachen sind bereits an der Luft, und von der Nässe verwittert, und gleichsam entnervt, dergleichen von den Seeklippen gebrochen werden. Mit Grunde zweifelt er indessen an der Wahrheit der ehemaligen Schiffer und Autorsage, daß die indianische Magnetenfelsen die Nägel aus den Schiffen an sich gezogen

hätten, weil heut zu Tage kein Ostindienfahrer mehr von dieser Falle, oder Fuchseisen etwas wissen will, und diese Meergespenster von so erstaunlicher Macht nicht einmal dem schwachen Schiffkompas eine andre Richtung geben können.

Er erinnert, daß das Eisen das allgemeine Metall sey, welches man als Rost, oder Erz aller Orten findet, da sein Nutzen allgemein ist; aber doch getraut er sich nicht, die Erde für einen ungeheuren Magneten auszugeben. Aus den magnetischen Eisengängen werde das härteste und beste Eisen, d. i. der Stahl ausgeschmolzen, und wenn die Kunst die unreine Beimischungen aus dem Eisen geschieden hat, so behalte es noch als Eisen die Spuren von seiner alten Verwandtschaft mit dem Magneten.

Für den ersten Erfinder, der bei der Schiffahrt so nützlichen Magnetnadel hält er ebenfalls den Italiener Johann Goia von Amalphi. Der Pabst Silvester der zweite, ein guter Mathematikus, soll die tragbare magnetische Sonnenuhr, und Rogerius Baco die Richtungskraft nach Norden erfunden haben, da man schon unter den Egyptiern die anziehende Kraft des Magneten bei den Orakeln anwandte. Oviedo fand die Deklinirung zuerst, so wie Robert Normann ein Engländer die Inklination.

Daß die Erdkugel von der magnetischen Kraft gegen die Weltpole täglich herumgewälzt werde, erläutert er durch die Erfahrung, da ein glühendes Eisen seiner ganzen Länge nach in den Meridian gehalten, bis es von selbst kalt geworden, magnetisch wird, und sich gegen die Pole dreht, so wie die Feuerzangen und andre Feuerwerkzeuge.

Da

Da dergleichen eiserne Feuerzangen, Stangen, Ofengabeln, u. dgl. welche lange Zeit auf dem Pflaster gestanden, mit ihrem Obertheile, oder Zenith, den Nordpol der Nadel, mit dem untern Theile, oder Nadir den südlichen Theil der Nadel an sich ziehen; wenn man sie aber auf eine Spitze zum Schweben legt, beständig ihren untern Theil nach Nord, und den obern nach Süden wenden, so richten sich ihre Kräfte offenbar nach den magnetischen Ausflüssen der Erde. Der Autor will auf seinen vielen Land- und Seereisen bemerkt haben, daß sich an den steilen Wänden der Berge, an steilen Ufern, die Adern der Steingefüge mehrmals, und ordentlich gegen die Erdpole richten. Diese Polarität der Bergadern will er an vielen Orten in Deutschland, auf den Alpen in Frankreich, Burgund, an den Bergen daselbst beobachtet haben, sonderlich aber an den Ufern Italiens, und des mittelländischeu Meeres, so wie auf den Inseln desselben, in der Ostgegend der Vulkane, und an vielen großen Höhlen. Am sichersten ist es, da Ufer vom Meere und dessen Muscheln und Sande viele Veränderungen leiden, die höchsten Felsen dabei zu Rathe zu ziehen. Nach denen, von den Eisenerzgruben in Ungarn, Sachsen und Tirol eingelaufenen Berichten beobachten dieselben in den Steinbrüchen eben die gedachte Polarrichtung. Eben diesen Strich sollen die Apenninen, Pyrenäen und Alpen in Europa; in Asien der Taurus und Caucasus, und andre Hauptgebirge, wenn diese Bergkette zu beiden Seiten gleichsam Ribben vorstellen, von Süden gegen Norden beobachten. So theilt eine bekannte Bergkette Amerika in den Ost- und Westtheil ab. Diese Bergerdachse scheint für die Erdachse, da sich die Sonne und der Mond zwischen den Wendezirkeln von Morgen gegen Abend bewegen, und an den größten Massen, den Meeren große Ver-

änderungen, vermittelst ihrer Umwälzung hervorbringen, die schicklichste zu seyn. Liefe dieser ungeheure Rückgrad von Felsen und Gebirgen von Ost gegen West, so stünde zu befürchten, daß mit der Zeit, vom heftigen Sonnenbrande, das feste Land, im heißen Erdgürtel aufbersten, in der kalten Zone aber von Nässe und Frost zersprengt werden könnte.

Unter den Arten, einen Magnet zu bewaffnen, zeichnet er diejenige als die beste aus, wenn man die beiden Pole flach und gerade abschleift, die Achse desselben durchbort, und dafür eine Achse von gutem Stahle in den Magnet steckt, indem eine solche Bewaffnung zehnmahl mehr Gewicht zu tragen vermögend ist, da das angehängte Eisen in der ganzen Linie des Magnetismus hängt, und alle Kraft desselben genießt. Ein dergleichen Magnet, der Ein Pfund hielt, zog in Rom zehn Pfund Eisen, siehe Fig. 7.

Die Abweichung des Magneten von der wahren Mittagslinie leitet **Kircher** davon her, daß die beiden Pole ohne Land und Gebirge sind, und die Erde am Aequator am stärksten als Magnet, hingegen an den beiden Eispolen wegen der verdickten ungeheuren Eiskerne am schwächsten wirkt.

Von der Inklinirung der Magnetnadeln unterhalb der Horizontallinie behauptet er für gewiß und beständig, daß jede gestrichne Nadel unter dem Aequator vollkommen horizontal schwebe; bei veränderter Breite der Oerter aber unter den Horizont herabsinke, und auch hier richte sich der Magnet nach der schiefen Erdachse.

Einen Magnet zu erhalten, und zu verstärken, schlägt der Verfasser in der vierzehnten Proposition vor,

vor, weil derselbe aus feinern Erdlager genommen, von der Nässe und freien Luft viel von seiner Kraft einbüßt, so wie ihn alle Fettigkeit und Rauhigkeit am freien Zuge hindert, zuerst dem Magnete, oder seiner Nadel, die beständige Polarschwebung zu geben. Man hänge ihn also in der Lage der Erdpole beständig auf, und gebe ihm seine natürliche Inklinirung. In dieser Lage sauget er die magnetischen Stralen der Erde am bequemsten ein. Man lege ihn weder an die Sonne, noch ans Feuer, und man entferne alles glühende Eisen von ihm. Vorzüglich wird er an der feuchten Luft schwach, besonders wenn man ihn feuchte an die Sonne legt. Er hatte Magneten zu einer Sonnenuhr Jahre lang in gläsernen Kugeln voller Wasser eingeschlossen, und sie hatten nichts vom Wasser gelitten. Da er sie aber herausnahm, und an der Sonne trocknete, so verloren sie an der Luft ihre Kräfte. Je tiefer in der Erde Magneten liegen, wo doch allezeit Wasseradern sind, desto stärker wirken sie; auch dieses beweisen die tiefen Eisengänge in Deutschland und Sardinien, und die Magnetenbrüche bei den Maldivischen Inseln, welche unter der Meerfläche angetroffen werden, und die Kircher stärker befand, als welche an der Luft lagen. Doch gesteht er, daß unreine und schwammige Magneten unter dem Wasser durch den Rost verzehrt werden.

Man kann ihn endlich noch in Eisenfeilung aufbewahren, man muß aber dazu kleingefeilten Stahl, und die gedachte Polarstellung anwenden; es ist kaum glaublich, wie gut er sich darinnen erhalten lasse, und zwar noch besser, als durch Eisenplatten, weil sich die Feilung überall anlegt, wie es der Zug für nöthig findet. Am besten wäre es indessen, nach seinen Gedanken, wenn man einem runden, oder vierseitigen

gutpolirten Magnet ein stählernes Hemde anzöge, welches überall paßt.

Unter andern rühmt er sich, durch fleißige Versuche entdeckt zu haben, daß man die Kräfte des Magneten erhalten, und wie durch eine Armirung mit Eisenkermes (soll dies ilex coccigera, diese Baumstaude seyn, die rothe Beeren, durch den Wurmstich, von der Erbsengröße, für die Färber trägt, und die man Kermeskörner nennt, bedeuten?), oder mit den Blättern der isatis silvestris (Waid), oder des erythrotani behandelt, indem man diese Pflanzenblätter hermetisch austrocknet, und den Magnet damit bekleidet. Man kann es kaum glauben, heißt es, wie sehr der Magnet durch diese Nahrung zunimmt. Ein neues Naturwunder, so noch Niemand vor dem Kircher entdeckt haben soll! Er eignet ihnen diese Eigenschaften daher zu, weil sie bei den Eisenadern wachsen, so wie Pflanzen von den Queckſilbererzen, die Weintrauben von dem Schwefelboden durchwittert, und den metallischen Dämpfen assimilirt werden. Wenn man die gedachte Pflanzen zu Asche macht, und mit laugensalze auf der Glashütte schmelzt, so setzet sich im Glase ein eisenhafter Bodensatz, welcher magnetisch wirkt, Eisen zieht, und sich nach den Polen bewegt. Daher scheiden die Glasmacher durch zugefügten Magnet das Unreine aus der Glasmasse, und es wird ein grünes, oder gelbes Glas durch Niedersturz weiß. Durch diese Parallele erläutert er, daß die Einwicklung des Magnets in einen Scharlachlappen, denselben verstärkt.

Die Ursache ist, weil man Scharlachtücher mit gedachten eisenhaltigen Pflanzen zu färben pflegt, und ihre magnetische Kraft mit der rothen Farbe in das Tuch überträget. Kircher hat auf der Insel Malta

öfters

öfters Straußen gesehen, welche Messer und Nägel, und anderes Eisen, so heißhungrig, als ein Hund Brod verschlangen, und solches verdauten. Vielleicht, schließt Kircher daraus, mag der Strauß dadurch magnetisch werden. Vielleicht mag sein Gang polarisch, und sein Lauf inklinirend seyn; und da seine Federn, nach dem Verfasser, eisenhaft seyn müssen, so muß der Federhut einen Edelmann nach dem Staatsmeridiane hin orientiren, von der Menschenliebe denselben dekliniren; und ohne Zweifel variirt dieses in jedem Lande, unter dem Adel anders. So deklinirt die Nadel seit der Zeit, nach Westen, seitdem die spanische Federhüte Amerika entdeckten, und der Luxus und die Moden entstanden, so daß sich sogar die Frauenspersonen jetzo mit ungeheuren Federthürmen putzen, um desto magnetischer zu wirken.

Die Ausflüsse des Magneten beschreibt er als Bogen, da das Licht von Körpern in geraden Linien abspringt. Zu der Figur, welche man einem Magneten geben muß, schlägt er folgende Punkte vor. Je länger die Achse eines Magneten ist, desto fester hält er das Eisen. Wenn man daher die Güte für einerlei annimmt, so ist ein kugliger stärker und rascher, als ein kubischer, ein ovaler besser, als ein kugelrunder, einer von einer langen Sphäroide besser, als ein ovaler, und er wirkt am besten, wenn man ihm die längste Achse im Schleifen giebt. Der schwächste ist der, welchen man nach dem Aequator schleift. Ferner wirkt jeder in der Nähe lebhafter, als in einer stufenweisen Entfernung.

Daß ein Magnet, welcher in der Distanz Eines Fußes, eine Nadel kaum in Bewegung setzt, wenn man ein längliches Eisen an ihn hält, in der Distanz von etlichen Fuß, eben diese Nadel lebhaft bewegt,

 rüh-

rühret nach ihm daher, weil das angefügte Eisenstück die magnetische Ausflüsse, wie ein Kollektivglas, das Licht aus der Zerstreuung sammelt, und zum Brennpunkte vereinigt. Doch muß dieses Hülfeisen weder zu lang, noch zu dicke seyn, sondern zur Ziehkraft ein proportionirliches Gewicht haben.

Er fand nach öftern Versuchen, daß der Magnet sowohl ein kaltes als glühendes Eisen anzieht; denn das Feuer zerstört nicht das Eisen, und dessen Metallheit, aber es verwandelt einen ausgeglühten Magnet zu Pulver, und zerstört dessen Kraft, indessen daß die magnetische Ausstrahlungen der Erde das glühende Eisen durchdringen.

Es war ihm schon bekannt, daß eiserne Fenstergitter, und die Mauerstangen, wenn sie im Meridian stehen, mit der Zeit, von selbst, und ohne alle Berührung von einem Magneten, magnetisch werden, so daß sie sich auf einem Stifte schwebend, nach Norden wenden. Jederzeit zeigt der Untertheil der Stange, der gegen die Erde gekehrt war, Nord, der Obertheil aber der Eisenstange Süd; und dieses gelte auch von allen eisernen Kamin- und Ofenwerkzeugen. Ihr obrer Heft schwebt immer nach Süden, wenn er oben stand. Lange Eisenstücke bekommen, wenn man sie an einem Magneten streicht, eine größere Kraft, als breite Vierecke, oder andre Figuren, weil sich die gesammte Kraft in seiner Achse beysammen, und wirksam befindet, und bei andern Figuren, von ihrem Wege zerstreut, und gleichsam von dem Wege verirrt.

Zur Untersuchung setzte er den magnetischen Körper entweder auf einem zarten Stifte, oder am Faden schwebend, in der Luft ins Gleichgewichte, und

so

so schwebte auch das zu untersuchen bestimmte Eisen nahe bei dem Magneten.

Magnetische Dinge im Wasser zu untersuchen, schlägt er ein kugliches Glas vor, um die Bewegungen des Magneten desto leichter, und von Berührung der Luft frei zu untersuchen. Auf dem Boden dieses Glasgefäßes befestigt man einen kupfernen Stift, der so groß ist, als der Halbmesser des Gefäßes. Man legt auf diese Spitze eine runde Korkscheibe, deren Mittelpunkt ein Loch hat, so darauf sein Gleichgewicht bekommen möge, und er sich frei um den Stift herumdrehe. Nach vielen vergeblichen Versuchen mit Essig, oder Salz, kochte er Quellwasser ab, damit es vom Bodensatze rein werde, füllte damit eine gläserne Kugel halb an (anstatt des Wassers, gebrauchte er Weinsteingeist, mit Weingeist, welche sich mit einander vermischen), und wenn das Gefäß mit dergleichen, sich nicht vermischenden Flüßigkeiten angefüllt ist, so senkt man eine Glaskugel, darinnen der Magnet eingeschlossen ist, dergestalt hinein, daß sie mitten in dem Flüßigen schweben bleibt. Er bringt an dem Boden des Gefäßes einen Magneten an, so, daß dessen Pole vom Horizonte gleich weit abstehen. Dieser erhält die Magnetkugel zur Verwunderung, mitten in der Flüßigkeit schwebend. Vorher wäge man das gläserne Magnetenfutteral, mit so viel Wasser, auf einer Wage ab, so daß es so viel, als der Magnet wiegt. Alsdenn leert man es vom Wasser aus, wiegt es leer, man subtrahirt dies Gewicht, vom vorigen vollen Wassergewichte, und so bekömmt man bloß das Gewichte des Wassers, so im Gefäße war. Zu diesem Wasser gieße man noch so viel Wasser zu, als das leere Gefäß wiegt, um dem Magneten das Gleichgewicht zu halten.

Um

Um die Stärke eines Magneten abzuwägen, und diese Kraft auf Pfunde oder Lothe zu bringen. Man lege den Magnet in die Schale einer von Messing gemachten Wage, denn ein eiserner Wagebalken würde nur die Wirkung stöhren, dergestalt, daß der Nordpol des Magneten auf das Mittelloch genau gerichtet liegt. Alsdenn lege man in die andre Schale so viel Gewicht, daß beide im Gleichgewichte stehen. Nun hänge man den Stahl, der angezogen werden soll, indem man an seinem einen Ende einen Faden bindet, unter der Schale an; mit dem andern Ende nähere man diesen schwebenden Stahl dem Magnetpole, bis sich beide berühren. Doch muß der Faden der Schale, so den Stahl trägt, nicht zu sehr gespannt, noch zu lose seyn. Zu straff gespannt, würde der Zug viel verlieren, zu schlaff, so würde der Zug stärker scheinen, als er wirklich ist. Endlich schüttet man in die andre leere Schale, so viel Sand, doch nur nach und nach, bis der Sand ein Uebergewicht erhält, und den Stahl vom Magneten losreißt. Und nun giebt das Sandgewicht die Thätigkeit des Magneten an.

Nun kehre man die Pole um, und versuche eben diese Sache auch mit dem Südpole, den man eben so unter das Loch des Balkens legt. Auf diese Art lehrt der Sand, um wie viel der eine Pol mehr zieht, als der andre. Kircher schließt aus diesem Versuche, den er zu Rom und Malta gemacht, die von Nord gegen Süden, fast um sieben Grade von einander abliegen, daß der Nordpol eines Magneten um desto stärker ziehe, als die magnetische Neigung größer ist. Er zieht den Schluß daraus, unterm Aequator müssen beide Pole eines Magneten gleich stark wirken, auf der südlichen Halbkugel sey der Südpol des Magneten um so viel stärker im Anziehen,

hen, je schiefer der Observationsort liegt. Für unsre nordliche Breiten gab schon das erzählte Problem den Aufschluß. Eben so erforscht man auch durch den Sand, wie viel ein Magnet mit der Armatur, und ohne eben diese anzuziehen vermag, und wie viel Lothe Verstärkung diese Einfassung einem nackten Magneten verschafft. Durch diesen Sand erfährt man auch die Güte, oder Reinigkeit eines Eisens, weil ein Magnet mehr reines Eisen, als unreines anzieht, und unter gleich schweren Eisen hängt das reine sich am stärksten an.

Ich übergehe die künstliche Sonnenuhren durch Magneten, die Vorstellung in einem Becken voll Wasser, den schwimmenden Jonas von Papier, auf dessen Kopfe ein Magnetstäbchen befestigt ist, von einem großen papiernen Wallfische, in dessen Leibe ein starker Magnet liegt, plötzlich verschlungen; und wenn man den Elenden nach einer Weile wieder sichtbar machen will, und den aus dem Rücken des Wallfisches hervorgehenden Draht, und also den andern Pol wendet, wieder ausgespieen zu werden; ferner mit Hülfe der Spiegel und des Magneten dädalische Bildsäulen von selbst in einem Saale spatzieren zu lassen; mittelst einer todten Biene, in der eine Magnetnadel steckt, der beschriebnen Radmaschine und der Spiegel einen wirklichen sich bewegenden Bienenschwarm vorzustellen; ferner ein Anemometer, oder magnetische Maschine zu bauen, an der eine Bildsäule, oder Aeolskopf den Wind anzeigt, aus welcher Gegend derselbe bläset, wie auch die Wirkungen jedes Windes untrüglich anmerkt; wie sich ein Paar Ziegenböcke auf Korkscheiben im Wasser einander mit den Hörnern stoßen.

Es folgt eine Maschine, auf welcher eine Statüe auf alle vorgelegte Fragen antwortet; eine andre, wo

wo die Syrene das Wort anzeigt, welches sich eine Person gedacht hat, wie dieselbe den Namen eines Diebes entdeckt. Damit sich vertraute Freunde in zwei verschiednen Zimmern ihre Gedanken einander schriftlich mittheilen können, beschreibt er folgende Korrespondenzmaschine. Eine kupferne, polirte, sehr düne Tischplatte wird auf beiden Flächen dergestalt mit dem Alphabete beschrieben, daß jeder Buchstab seines gleichen, d. i. eben denselben unter sich hat. In beider Mittelpunkte steckt ein Zeiger. Man mauert diese Tafel in die Scheidewand der beiden Zimmer so ein, daß die eine Tafelfläche mit ihrem Alphabete in der einen Stube, und die andre in der andern gesehen werden kann. Nun schiebt man kleine Stahlplatten, oder eine Eidechse von Eisen auf den Zeiger, damit sich diese Eidechse auf den beliebigen Buchstaben umdrehen lasse, und denselben anzeigen könne. Will man nun dem Freunde im andern Zimmer etwas zu wissen thun, so hält man einen guten Magneten an die Alphabetscheibe; da denn die eiserne Eidechse der Bewegung des Magneten folgt, und den Buchstaben dem Freunde angiebt, indem die Hand beständig der Linie der Magnetachse nachgeht. Eine kleine Glocke giebt dem Freunde das Zeichen zur Korrespondenz. So führt man den Zeiger auf einen Buchstaben, und nach einer kleinen Pause auf den andern, bis das Wort zu Ende ist. Z. E. Komme zum Spaziergange; da man erst an der Scheibe den Buchstaben k, denn o u. s. w. anzeigt; indem man sich jeden anzeigten Buchstaben besonders aufschreibt. Es folgen noch andre Korrespondenzmaschinen, vermittelst der Magneten, der Walzen und Seile.

Von der Deklinirung der Magnetnadel beweiset der Verfasser, daß solche nicht von irgend einer Schwäche eines schlechten Magnetstriches, weil Nadeln

deln von den stärksten Magneten gestrichen, am meisten deklinIren, nicht von gewissen Magnetbergen, weil diese Deklinirung unter einerlei Meridian dennoch verschieden ist, nicht von irgend einem Himmelspunkte herrühret; weil die beste Nadeln, die von Stahl, wohl polirt, und nicht ausgezackt, hingegen an den besten Magneten gestrichen sind, dennoch variiren. Er giebt also die verschiedne vom Meere ausgespülte Eisenadern der unterbrochnen Gebirge, worinnen Sonne und Meere die Wirbelbeine des Erdrückengrades zum Roste ausgewaschen, für die wahre Ursache, also vielleicht die Entdeckung von Amerika zur Ursache an.

Nach den an verschiednen Orten angestellten genauen Erfahrungen, ist es ausgemacht, daß diese Variirung der Nadel vom Meridian, an einerlei Ort variirt, ob es gleich auch möglich ist, daß Ziegelsteine in frischen Mauren nichts, aber wohl alte Ziegel in alten Mauren und Gebäuden, und selbst der gebrannte Kalk was Magnetisches an sich zeigen, weil die Lehmerde viel Eisentheile enthält, so wie man nach dem Brande des Vesuvs die Deklinirung verändert haben will.

Zur Probe werde ich aus dem meteorologischen Magnetismus, in diesem magnetischen Werke die Maschine beschreiben, dadurch einen künstlichen Regen, nach **Kirchers** Angabe, hervorzubringen, oder die **Regenmaschine** hersetzen. Man lasse sich eine gedoppelte Halbkugel aus Eisenblech verfertigen, welche auf starken Eisendrähtern, wofern sie klein ist, oder auf starken Eisenpfeilern ruht. Hierzu gehört noch ein kupfernes Gefäß mit einem langen Halse, welches man ohngefähr halb mit Wasser anfüllt, indessen daß man die gedoppelte Halbkugel

kugel mit Schnee, oder mit Salpeter, oder Vitriol zerstoßnem, Eise angefüllt. So ist das Werkzeug fertig.

Wenn nun die Zeit da ist, seinen Freunden mit dem Regen aufzuwarten, so setzt man das Wassergefäß aufs Feuer, davon wird das Wasser verdünnt, es dringt durch den Hals mit Ungestüm in Gestalt der Dünste heraus, und diese dringen in die Höhlung der bedeckten Halbkugel hinein. Da aber diese Dünste von der Eiskälte des Schnees, oder Eises verdichtet, und allmählig zu Wasser werden, so steigt dasselbe zur Bewunderung der Umstehenden in Tropfen hernieder.

Die Schneehalbkugel stellet hier die eiskalte Mittelhöhe der Atmosphäre vor, und hier macht der Schnee die Luft eiskalt; so wie das Wassergefäß eine Aehnlichkeit mit der untern Luft hat, welche von denen, von der Erde reflektirten Sonnenstrahlen erhitzt wird. Eben so hebt die Hitze das Wasser des Gefäßes in Gestalt der Dünste in die Höhe, und diese leicht gewordne Dünste steigen zur kalten Luftgegend hinauf, und verdichten sich daselbst zu Wasser, welches in Gestalt von Regentropfen niedersinkt. Bringt man an der Schneekugel einen Blasebalg an, durch dessen Röhre man den Schnee noch mehr abkühlt, so verwandeln sich die aufsteigende Wasserdünste in Schnee, und endlich die Tropfen in Hagel, wenn man zwei große Blasebälge in der Halbkugel anbringt. Man findet, daß es eher im Sommer hagelt, als im Winter, weil der Hagel außer dem sehr kalten Winde, der die Regentropfen durchbläset und vereiset, noch eine warme Luft erfordert, da man aus der Erfahrung weiß, daß heißes Wasser, an die frierende Luft gestellt, viel eher, als kaltes gefriert,

und das Eis vom erstern viel fester wird, als vom letztern. So beschlägt man im Sommer eine Flasche voll Wein, den man eiskalt machen will, mit Salpeter, oder Vitriol, oder Kochsalze.

Athanasii *Kircheri*, Ars magna lucis et umbrae, in 10 libros digesta, editio altera, Amstelodami 1671. in Folio. Im fünften Kapitel erwähnt der Jesuite, daß auf den Gebirgen Andes, in Peru und Chili, als den höchsten Bergen, die Luft so verdünnt sey, daß sie fast Niemand besteigen könne, daß ihm nicht der Athem vergehen sollte, und die Luft habe daselbst eine solche Neigung, sich zu entzünden, daß sie von geringer Bewegung und vom Hauchen Flamme faßt. Nicht selten fahren auf diesen Gebirgen den Menschen, Pferden und Lastthieren, Flammen aus Mund und Nase hervor. Dieses Wunderbare bestätigte der Jesuite Dualle, Vorsteher der Provinz Chili, der diese Gebirge einigemal bestiegen, dem Kircher als Augenzeuge. Er erklärt dieses durch die fette (phlogistische) Ausdünstung aus den Lungen der Menschen und Pferde, welche sich schnell und mit Wärme an der subtilen Luft reiben.

Im sechsten Kapitel von den Johannswürmern, widerlegt er diejenigen, welche eine leuchtende Materie aus zusammengeriebnem Johannswürmern und faulem Holze, oder, wie Porta aus der geschiednen leuchtenden Materie dieser Käfergen, die er vierzehn Tage lang im Pferdemiste digeriren, und mit etwas Quecksilber destilliren läßt, verfertigen wollen. Kircher hat aus funfzig Würmern nicht Einen Tropfen machen können, weil die leuchtende zwei Stellen mit dem Tode des Insekts sogleich erlöschen, da sie gleichsam zwei Hoden desselben sind, als eine ausgestellte Laterne zur Liebe einladen, und ein Werk der ver-

liebten Elektricität sind. Dieses Licht hängt in der That so sehr von dem Willen des Insekts ab, daß es sich durch die Furcht mindert, und durch die Eifersucht, wenn mehrere Johanniswürmer beisammen leuchten, unter der Gesellschaft der Mitbuhler vergrößert; folglich eine bloße Bewegung der Lebensgeister ist. Ganz eine andre Bewandniß hat es aber mit den Ueberbleibseln abgekochter gespeister Krebse und fauler Austern; denn diese abgestorbne Theile lassen sich zum Leuchten in der Dunkelheit anwenden.

Hierauf erwähnt er unter den Schaalenthieren der Meerdatteln (dactylos, Solenes, cappa longa), deren elektrischer zäher Saft noch im Munde derer, die sie käuen, auf den Händen, und als Tropfen, an den Kleidern des Nachts leuchtet. Eben das thut die Meernessel, oder Seelunge, indem Kircher mit diesem Safte schwarze Stäbe bestrichen; und diese als Fackeln des Nachts leuchten gesehen. Vielleicht, sagt er, dient dieses Leuchten den Schaalenthieren in der Meerestiefe, zum Pharus, da die Taucher versichern, daß der Grund des Meeres ganz finster sey, für sich, und andre Fische.

Bei Gelegenheit, da er den Schall mit dem Lichte vergleicht, indem beide entweder gerade, oder reflektirte Strahlen beschreiben, und ihr Einfallwinkel dem Reflectionswinkel gleich ist, beschreibt Kircher das Sprachrohr Alexanders des Großen, nach einem alten Manuskripte des Aristoteles. Dieses Horn hatte fünf Ellen im Diameter, und man hörte dadurch das Soldatenkommando gegen hundert Stadien weit. Siehe Fig. 1 und 2.

Bei Gelegenheit, wo der Verfasser von der ausstrahlenden Einbildungskraft redet, erwähnt er,

daß

daß diese innere Täuschung sich so weit verirren kann, daß sich Einige für ein Glas angesehen, und andre geglaubt, in einen Hahn verwandelt zu seyn, weil sie durch ein Hahnenkrähen plötzlich aus dem Schlafe erschreckt, auffuhren. Der Mensch Glas wich allen sorgfältig aus, welche ihm nahe kamen, aus Furcht zerbrochen zu werden, und der menschliche Hahn gähnte mit den schwingenden Flügeln, krähte und versuchte das andre Geschlecht, das ohne Kamm ist, zu treten. Ein andrer glaubte, den Kopf verloren zu haben. Andre bildeten sich ein, in Bären, Wölfe, Hunde und Hirsche mit Geweihen verwandelt zu seyn. Ohne Zweifel entstand die erste lebhafte Wirkung, oder Spannung der Gehirnhäute, welche eine Congestion oder Entzündung im Gehirn hervorbrachte, mit dem ersten lebhaften Krampfe zu der Zeit, als sich die Seele das Bild des Hahns oder Hundes lebhaft vorstellte. Diese Vibration erschütterte alle Bildfächer in der ganzen Registratur der Seele, wie durch ein allgemeines Gehirnerdbeben, und dieses entsteht so oft wieder, als eben das Hahnfach durch ein analogisches Bild von Vogel, oder Krähen wieder aufgeschlossen wird, oder wenn der zähe Schleim, diese Ursache des Unsinns, als ein Flecken auf dem Bildstreifen, oder Glastafel der Zauberlaterne, in den Spiegel der Seele einstrahlt, und auf die Phantasie reflektirt wird. Vielleicht ist der nächtliche Nebel der Lebensgeister, oder diese Anhäufung des Blutes im Gehirne Ursache von den Träumen, und dem Trübsinne melancholischer Wachenden. So sieht sich ein Mensch in dem dichten Nebel der Herbstnächte leibhaft abgemahlt, und in reiner Luft nicht.

Um diese heftige Erschütterung oder Spannung der Gehirnfasern geschwinde und sicher zu heilen, hüte man sich, allen Wahnwitzigen zu widersprechen, und

ihren Zorn zu reizen. Ein vernünftiger Arzt heilte den Wahnsinnigen, der ein Hirschgeweih zu tragen glaubte, dadurch, daß er ihm ein solches natürliches Geweih auf den Kopf aufpflanzte, und vielleicht mit warmen Pechkütte einokulirte, und solches nachher mit vieler Feierlichkeit entweihte, indem er es förmlich absägte. Ein andrer hielte seine Nase für einen Elephantenrüssel. Man brachte der Nase des Kranken im Schlafe eine Wurst bei, und der Wahnwitz verschwand zugleich mit der abgebundnen Illusionsnase. Man setzte dem, welcher sich für enthauptet hielt, eine bleierne Mütze auf, und nun spürte der Kranke aus dem wachsenden Gewichte, daß ihm ein neuer Kopf aufgesetzt war, den er ungemein werth hielte. So amputirt ein kluger Arzt zugleich mit dem Geweihe das phantastische Geweihe auf dem Kopfe der Seele; und da alle Wahnsinnige, des innern Uebels sich, wiewohl dunkel bewußt, sehr furchtsam sind, so wird der Krampf der Eingeweide schnell durch die Freude im Gehirne gehoben, und die Passage der Lebensgeister, durch den Zufluß des Blutes wieder geöffnet, und es verschwindet der gleichsam gefrorne stille Nebel der Melancholie, durch die wieder erwärmende Fröhlichkeit, und es wird in der Seele alles wieder helle, wie zuvor.

Indessen kann die Seele, die einzige Stelle des Fleckens ausgenommen, die Eigenschaften eines hellen Spiegels vollkommen besitzen, und ein Wahnsinniger in allen übrigen Dingen vernünftig denken. Ich gebe davon ein Beispiel, welches vor einigen Jahren hier in Berlin geschah. Ein Fremder hatte die Neugierde, das hiesige Irrenhaus besehen zu wollen. Er fand im Eingange eine Person, welche sich erbot, denselben im gedachten Hause der Unglücklichen herumzuführen, und er erklärte ihm die

komische

komische Phantasieen aller Personen in den verschiedenen Zimmern, mit einer warmen Theilnehmung. Zuletzt trat er in ein Zimmer, und auf diese Person, sagte er zu dem Fremden, muß ich Sie mit Recht aufmerksam machen. Dieser Elende verdient Ihr ganzes Mitleid, weil sich die Sache der heiligen Religion mit ins Spiel mengt. Was denken Sie wohl von der überspannten Phantasie dieses Unglücklichen? Er hält sich für Gott den Sohn! Hier ergriff er mit blitzenden Augen die Hand des Fremden, und drückte sie, als wahrer Menschenfreund. Welche rasende Schielung der Seele! Wäre dieses wahr, oder nur wahrscheinlich, so müßte ich davon die beste Auskunft geben können; denn bedenken Sie nur: Sie sehen in der That in meiner Person, Gott den Vater vor sich! Hier entsprang der Fremde den Händen der ältern Gottheit, noch ehe er zur dritten Person zu werden Zeit bekam.

Diese Ueberspannung der Phantasie kann von allen heftigen Leidenschaften, vornämlich einer brausenden Liebe, und wüthenden Zorne, wie auch von betäubenden, oder Raserei erregenden Giften veranlaßt werden, indem die aus den Speisen oder Getränken im Magen entwickelte Dünste der Seele ungewöhnliche Täuschungsbilder vorgaukeln. So führet der Verfasser an, daß Verliebte durch den öftern Genuß der Körner des Keuschlammes, oder der weißen, auf den Flüssen schwimmenden Wasserrosen (nymphaea, nenuphar) die Gabe der Keuschheit erlangen. Keusche Personen aber durch den Genuß der ägyptischen grauen Erdkrokodile verliebt werden. Die berühmte chinesische Pflanze Ginseng, die Chokolade mit Vanillen, frische Austern, Pistacien, Pinien, gewürzte Speisen, Kraftbrühen, u. dgl. reizen ebenfalls den männlichen Ueberfluß, so wie ein häu-

figes und lange fortgesetztes Trinken des Wassers mit Essig und Salpeter die Wallungen des Blutes, d. i. das reizende Phlogiston auflöset und ausführt.

Als ein Beispiel der lebhaften Einbildungskraft führt hierbei Kircher die Henne an. Man binde dieser die Füße, und lege sie auf den Boden des Zimmers hin. Nachdem sie alles versucht hat, sich von den Banden loszumachen, und vergebens mit den Flügeln geschlagen, um sich von den Banden zu befreien; so bleibt sie mit starrem Auge vor sich blickend liegen, und verliert alle Hoffnung. Alsdenn ziehe man auf den Boden eine Linie mit Kreide vor ihren Augen, welche sie für den Faden ansieht, der sie gefangen hält. Wenn man ihr nun die Banden abnimmt, und sie aufzustehen reizet, so bleibt sie doch auf dem Boden gestreckt liegen, weil ihre Phantasie den Kreidenstrich für die Schnur hält, welche sie gefangen hielt.

Nachdem Kircher alles vorgetragen, was die Mathematik von der Optik und Gnomonik lehrt, und einige künstliche, und sehr artig angebrachte Sonnenuhren, alles durch beigefügte Figuren angegeben: so folgt der zweite Theil von magischen oder wunderbaren Vorstellungen der Bilder. Hier erklärt er zugleich die Morgana, oder die Dunstscene zu Rhegio, auf der Sicilianischen Meersenge, dergleichen auch in der Stadt Neriti in Apulien, in heißen Sommern gesehen wird. Die ganze Erscheinung beruhet auf den dichten Dünsten des Meeres, und dem Gesichtspunkte gegen dunkle Berge. Wir sehen oft genung dergleichen phantastische Bilder, welche ziehende Wolken nach der Idee des Zuschauers, bald als Fische, Thiere, Bäume u. s. w. dem Auge vorgaukeln, so wie man furchtsame Menschen, oder Verliebte täg-

lich

lich durch das Räuchern mit betäubenden Kräutern, alles das sehen lassen kann, was ihre erhitzte Einbildungskraft zu sehen wünschte. So sahen die blasende und tanzende Schäfer Mauritaniens mitten unter ihren Schaafen und Ziegen, sich selbst im Ziegenfell, und gaukelnd in dem Dampfspiegel der Atmosphäre, und träumten sich Satyrs. Dergleichen Naturillusion erschuff am Tage allerhand Götzen, und des Nachts durch ein schielendes Dämmerungslicht, und die große Augenpupille, Gespenster und Teufel.

Er erklärt dieses durch die Art, Gespenster in der Luft, durch Hülfe trockner Dämpfe erscheinen zu lassen. Man bediene sich dazu eines länglichen eisernen Kastens, welcher sich nach Art eines Kanals krümmet. Man fülle ihn mit selenitischen Kohlen, Rasen, welche Antimonium enthalten, und mit andern Dingen, welche sich zu glashafter Materie auflösen lassen, man zünde im untern Kanale die Kohlen an, bis alles glühet, und stelle dem Kanale gegenüber einen schwarz angestrichen Kessel. Hierauf besprenge man die Glut mit einem Wasser, welches aus verschiednen Arten der Vitriole und Salze gemacht ist, so wird man aus dem rechten Standpunkte, wie im hellsten Spiegel einige Farbenbilder, wie in der Morgana heraufgaukeln sehen, wofern man die gemahlte Bilder, die die Täuschung machen sollen, an die rechte Stelle hinlegt. Kircher nennt diese Scene, nach seiner jesuitischen Beredsamkeit, eine so schöne Salzverglasung, daß man auf der Welt nichts schöneres gedenken könnte; es gehöre bloß eine chemische Hand, und viel Verstand dazu, diesen Zauberspiegel gehörig zu benutzen. Allein ich halte, das Räuchern mit narkotischen Kräutern, und ein feierlicher Dialog von Seiten des Zaubrers werde hier mehr ausrichten, als die Schwefel- und Salz-

dämpfe des Kirchers, wenn er der Sache gleich das Ansehn eines Aeolballs geben wollte.

Unter andern beschreibt der Verfasser, wie man Bäume, und andere Pflanzen dergestalt pflanzen könne, daß sie aus einem bestimmten Augenpunkte gesehen, eine Landschaft, Bildsäule, Tempel und alle beliebige Figuren vorstellen, außerhalb aber dieses Punktes nichts, oder eine absichtslose Verwirrung; dazu bedient er sich seines Florramens, Figur 3. auf dessen ausgespanntem Flore man die beliebige Gartenfigur entwirft. Hierauf befestigt man das Instrument an demjenigen Orte des Gartens, aus welchem man die Bildscene sehen will. Indem man das Auge an die Diopter der Stange G hält, so bemerke man genau die Linien des Bildes, so die zu bezeichnende Stelle im Garten optisch durchschneiden. Man kann dazu ein ausgeschnittnes Bild von Papier aufstellen, und dessen geworfnen Schatten zum Grunde der optischen Zeichnung machen, welche man durch G bestimmt. So entstehen botanische Thiere, Fürstenbilder, u. a. so zierlich zusammengedrengte Figuren, als wenn sie der Pinsel, oder die Gartenscheere ausgehauen hätte. So ließen sich Städte erbauen, welche man von einem erhabnen Orte erblicken würde.

Bei der Gelegenheit, da er von der (damals) neuen Erfindung in Frankreich redet, Kupferstiche ohne Farben, dennoch gefärbt vorzustellen, indem sie weder des Abends bei Lichte, noch bei Tage ohne Sonnenschein gefärbt erscheinen, sondern blos im Sonnenscheine allerhand schielende Farben reflektiren, als die Farbe des Regenbogens, gelb, gülden, purpur u. s. w. gesteht Kircher, daß ihn der erste Anblick dieser, ohne Pinsel und Farbe schimmernder Papiere stutzig gemacht. Indessen gelang es ihm doch

nach

nach folgendem Processe. Er mischte Einen Theil Kochsalz, zwei Theile Salmiak, von römischen und cyprischen (grünen und blauen) Vitriol, von Alaun de la rocca, von einem so viel, als vom andern. Die ganze Mischung wird in ein chemisches Dampfbad gebracht, und wenn die Salze schmelzen, so hält man den Kupferstich in den Dunst. Er erwähnt als ein Beispiel davon das Wasser von dem nephritischen Holze aus Amerika. Die Ursache davon ist der Salmiak, davon dieses Holz voll ist, und er behauptet, daß der Salmiak den Keim zu allen Farben enthalte.

Im dritten Theile des Werkes kömmt die katoptrische Magie, oder die Spiegeltäuschung vor. Er giebt von den sphärischen Hohlspiegeln, welche für die Magie das Wichtigste leisten, folgende Begriffe. Das Maaß eines Hohlspiegels ist ein Segment von einem Zirkel. Es versichert aber Kircher durch unermüdeten Fleiß gefunden zu haben, daß es die beste Höhlung zum Brennen und Bildervorstellen, für einem Hohlspiegel sey, wenn das Segment des Zirkelbogens mit einer Sehne von achtzehn Graden unterspannt wird, indem er die reverberirte Achsenstrahlen gegen den vierten Theil des Diameters, vom Spiegelscheitel fast in eine parabolische Enge zusammenpreßt. Man nehme also von jedem Zirkel den zwanzigsten Theil, oder ein Segment von achtzehn Graden, um den Hohlspiegel nach dieser Sphäricität auszuhöhlen. Ist nun alle übrige Arbeit daran eine gleichartige gutgegoßne Materie, richtige Oberfläche, und die rechte Politur getroffen, so wird ein solcher Hohlspiegel, dessen Durchmesser neun Zoll ausmacht, eben das verrichten, was ein großer Hohlspiegel von achtzig Pfunden schwer, und drei Fuß im Durchmesser thut, denn er brennt und mahlet die Bilder

vortreflich, und wirft die Bilder we
ein Hohlspiegel von den angegebnen ac
nichts mehr in diesem Fache zu wünsc
Er beruft sich einen solchen bei eine
Franzosen gesehen zu haben, den Jeder
Wirkung bewundert hätte.

Er lobt zwar die so genaunter
wegen der vollkommnen Bildnisse, die
wiewohl sie niemals aus Stahl beste
gesteht auch, daß sie dem Roste sel
sind. Er zieht daher einen vollkomme
richtig geschliffnen Hohlspiegel vor, d
den Materien gegossen sey. Drei
ein Theil Zinn, und der achtzehnte Th
Andre nehmen zur Gußformel ein Pf
acht Loth Kupfer zusammengeschmolzen
sie eine Unze Weinstein, ein Loth Arse
den Kohlen abrauchen lassen. Dieses g
tall wird nochmals flüßig gemacht, u
tin und Weinrebenasche geglättet, zu
Man bedient sich dabei erwärmter ge
man reinigt die Platte vom Schlein
und Wasser; denn gebraucht man S
ten Bimstein, denn Tripelerde, u
letzten Politur die Zinnasche. Leichter
Spiegel von Silber gießen, weil da
für sich dasjenige leistet, was man vo
gel erwartet.

Zu den Convexspiegeln erforde
Wißmuth (marcasita), einen Theil
Zinnloth, und Quecksilber zwei Theile.
es zusammen, gießt es in kaltes Wass
auf reine Leinwand, drückt das Folii
Amalgama aus, daß es trocken wer

man diesen Brei in einer noch ungebrauchten Kugel hin und her schüttelt, so verwandelt sich diese Kugel bald in einen sphärischen Spiegel.

Zur Verfertigung cylindischer Spiegel kann jedes Metall, oder auch die erstgedachte Hohlspiegelmasse angewandt werden, wenn nur die Form, der Guß, und die Politur ohne Fehler sind. Je breiter oder größer ihr Boden ist, desto lebhafter erscheinen die Bilder. Kircher bediente sich sowohl der hohlen, als converen, cylindrischen und kegelförmigen, folürten Spiegel von Glase mit Nutzen, da sie wohlfeiler sind. So darf man nur ein großes, weißes, gewöhnliches Quarttrinkglas von außen (oder von innen) foliiren.

Nach den Erscheinungen, wenn man zwei Planspiegel unter einem rechten Winkel an einander stellt, macht er seine Erfindung der Zauberlaterne durch Beschreibung und Kupferstiche bekannt.

In dem sechsten Problem giebt er eine Art an, mit Planspiegeln Fig. 4. bis auf eine Weite von hundert Fuß zu brennen. Diese Wirkung ist um desto stärker, je größer diese Planspiegel sind. So wirft ein flacher Spiegel, welcher einen Fuß groß ist, an die benachbarte Wand, ein Fuß langes Licht, in einer Entfernung von hundert Fuß aber ein viertel Fuß großes Licht. Kircher machte bloß mit fünf Spiegeln den Versuch, indem er die von allen zurückgeworfne Strahlen, in einem gegenüber stehenden großen Spiegel auffing. Das Licht vom ersten hatte schon eine andre Wärme, das gedoppelte zweite Licht war schon wieder wärmer, das dritte verursachte schon ein Feuergefühl, das vierte besaß eine erträgliche Hitze, das fünfte Reflektionslicht war schon uner-

er-

erträglich heiß, und zwar auf hundert Fuß weit. Hieraus folget der Schluß von mehrern Spiegeln, auf eine größre Distanz, und auf eine archimedische Wirkung. Buffon hat dieses erwiesen. In der dazu gehörigen Figur sind fünf vierseitige gemeine Planspiegel auf der Mauer, in kurzen Distanzen von einander, in einer Bogenlinie, gegen die Sonne aufgestellt, so daß das Licht eines jeden Spiegels für sich, auf einen großen, mitten vor ihnen hängenden Spiegel fällt, so daß sich die zurückgeworfne Strahlen eines jeden, auf der Mitte des großen gegenüber hängenden Spiegels, zu einer Kegelspitze brennend vereinigen.

Es folgt die gehörnte Memnonsstatüe, welche beim Aufgange der Sonne, und zu allen Stunden, wenn sie von der Sonne beschienen wird, mit einem fürchterlichen Laute die Stunde angiebt. Wie man mit zweien Planspiegeln, die man wie ein Buch aufklappet, einen vielköpfigen Drachen vorstellen könne, daran jeder Kopf Feuer speyt, oder Einen Menschen mit vielen Köpfen.

Die Art, ein Bild, oder Gespenst, mitten in der Luft sehen zu lassen, beschreibet Kircher auf folgende Art. Man stelle einen sphärischen Hohlspiegel, von welcher Größe derselbe sey, dergestalt, daß er mit dem Horizonte eine parallele Lage bekömmt. Diesem Spiegel gegenüber stelle man das sichtbare Objekt hin, so wird das Auge, wenn es in der Reflektionslinie steht, den Geist ganz in der Luft sehen. Auf diese Art stellte Kircher mit einem Handbreiten Spiegel, anderthalb Hand große Bilder vor. Versteckt man dabei das Objekt so, daß es der Zuschauer nicht sehen kann, so wird die Sache noch wunderbarer. Und dieses sey die beste Art Schwebebilder

vor

vorzustellen, und zwar vermittelst eines sphärischen Hohlspiegels.

In einem cylindrischen Hohlspiegel die Bilder außerhalb des Spiegels hervorzuwerfen. Es ist ganz leicht, sich einen cylindrischen Hohlspiegel zu verfertigen, wenn man ein Selenitenblatt (Marienglas, Fraueneis), vielleicht versteht er unter dem Seleniten, unser Stanniol, womit man die Planspiegel foliirt, oder belegt, mit Quecksilber bestreicht, um einen Spiegel zu machen, indem man dieses Belege innerhalb (sollte wohl heißen, außerhalb) dem Glascylinder befestigt, daß es an der Cylinderfläche genau anschließt.

Je weiter dieses Glas, und je größer es ist, desto bessere Dienste leistet es. Es braucht nur die Mitte eines solchen Vierquartglases foliirt zu werden, alles übrige kann mit schwarzer Farbe verdunkelt werden. Legt man nun auf den Boden dieses Cylinderspiegels ein Bild verkehrt, wie in der Zauberlaterne geschehen muß, doch so, daß es vom Lichte gut erleuchtet wird, so wird man das Bild, welches der Zuschauer nicht auf dem Boden liegen sehen muß, außerhalb dem Spiegel, in der Luft, über der Mündung des Spiegels so natürlich erblicken, daß man mit den Fingern darnach greift. Ist das Bild auf dem Boden, z. E. durch Pappgelenke beweglich, so kann man es durch ein Paar zarte Fäden in der Luft beweglich vorstellen. So erscheint einem Verliebten das Bild seiner Geliebten, wenn das Gemählde ähnlich getroffen ist, in verlangter Bewegung, und eine abgeschiedne Seele mit allen begleitenden Feierlichkeiten, der erhitzten und schmachtenden Einbildungskraft. Setzt man auf den Boden dieses Glases eine brennende Lampe, so erstaunt man, daß der Zauberer

seine

jedoch wie in der Luft schwebend, weil man den Faden wegen seiner Feinheit nicht im Spiegel gewahr wird. Wenn man also gerade unter diesem Spiegel einen andern Planspiegel anbringt, welcher das reflektirte Bild aus dem obern Spiegel auffängt, und in das Auge des Zuschauers zurücke wirft, das obere Objekt aber nebst dem obern Spiegel geschickt versteckt, daß der Zuschauer davon nichts zu sehen bekommt, so wird derselbe das Bild in der Luft schwebend, aber nicht das am Faden aufgehängte Objekt sehen. Und weil das aufgehängte, und von dem, über dem Oberspiegel versteckten Magneten angezogne Objekt in beständigem Zittern schwankt, weil es von einem beständigen Triebe hinaufzusteigen angereizt wird, so scheint dasselbe unruhig zu seyn, und gleichsam in der Luft fliegen zu wollen. Dergleichen Vorstellung pflegte Kircher in seinem Kunstkabinette den Zuschauern zur Bewunderung aufzustellen.

Unter den dioptrischen Aufgaben beschreibt Schott, wie man an Fenstern ein Farbenschauspiel vorstellen könne, woran einige Prinzen zu seiner Zeit Vergnügen gefunden hätten. Man bespanne einen Fensterrahmen mit grüngefärbtem Papier, steche mit einer zarten Nadel, nach der Zeichnung eines Bildes, darinnen Löcher aus, so wird man artige Wirkungen vom reflektirten und gebrochnen Lichte zugleich bemerken, sobald man, wenn die Sonne den Rahmen bescheint, in gehöriger Distanz ein Papier, welches farbig ist, hinter den Rahmen hält, indem sich die Farben, nach den Farben des Papiers auf allerlei Art verändern.

In der Lehre von den künstlichen Wirkungen des Schalles, oder der magia phonotechnica erwähnt derselbe den bekannten Versuch, da man die

Worte,

Worte, welche man an dem einen Ende, eines auf der Erde liegenden unterstützten langen Balken ausspricht, oder wenn man an diesem Ende mit einem Finger kratzt, sehr wohl am andern Ende gehört wird, und er erzählt, wie eine Schildwache des Nachts, da die Oesterreicher in Ungern eine Stadt belagerten, des Nachts von ferne, durch einen solchen Balken bemerkt habe, daß die Türken das Thor zu einem Ausfalle geöffnet, und daran durch seinen im Lager gemachten Lerm verhindert worden.

Die Figur 8. zeichnet das Blechrohr, welches Kircher als einen Gehörtrichter in dem Nebenzimmer seines Schlafzimmers, dergestalt anbrachte, daß die weite Oeffnung des Trichters in den Garten des Jesuiterkollegii ging, und die kleine gerade Röhre sich in seiner Schlafstube endigte. Es war von verzinntem Eisenbleche, groß und sehr lang. Wenn ihn nun der Pförtner zu Jemanden, der ihn sprechen wollte, herausrief, so ersparte sich dieser das Treppensteigen, indem er bloß in die weite Trichtermündung redete, und dem studirenden Jesuiten das Nöthige meldete. Eine schneckenförmig gewundne, immer weiter werdende glatte Schneckenröhre verstärkt den Schall noch ungleich größer, als dieser gerade Trichter, weil der Schall gleichsam, wie das Licht durch die Polyädergläser, von mehrern Orten reflektirt wird.

Emanuel *Swedenborgii* opera philosophica et mineralia, 3 tomi, s. principia rerum naturalium, cum fig. Dresdae et Lipsiae 1734. in Folio. Ich mag nicht der mystischen oder metaphysischen Physik dieses wunderlichen Kopfes folgen, welcher durch die geheimnißvolle Mine eines Mystikers die Welt von seinen tiefen Kenntnissen zu überreden sucht. Eben

so giebt er sich durch die weitläuftige angeführte magnetische Versuche des Muschenbroecks, Gilbert, Reaumur, Hartsoekers, u. a. das Ansehn eines Physikers, welcher die parallele Ausflüsse des Magneten durch eine Menge Versuche zu bestätigen gewußt. Ueberhaupt enthält der ganze Wust nichts, als sinnlose Redensarten von endlichen und thätigen Wesen, von dem ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Elemente, von den magnetischen Ausflüssen der Erdkugel, und folglich ist der ganze schwülstige Foliant ein lateinscher Mischmasch, im Tone des geheimnißvollen Weisen, der im Lande der Feen herumschwärmt.

Athanasii *Kircheri* mundus subterraneus in 12 libris. Amstelod. 1665. Folio, mit dem Brustbilde des Pabstes Alexanders des 7, und des Kirchers. In der Vorrede erwähnt derselbe das schreckliche Erdbeben von 1638 in Kalabrien, bei welchem er vierzehn Tage lang, mitten in der größten Lebensgefahr, viele geheime Naturbegebenheiten beobachtet, wobei ein Kupfer von dem damals feuerspeienden Vesuv mit beigefügt ist. Er bestieg in Gesellschaft eines Wegweisers die Anhöhen desselben, von der Stadt Portici aus, welche am Fuße des Vesuvs liegt. Er maß mit seinem Pantometer den Berg, und fand den Umfang des Craters fast dreitausend Schritte weit, und achthundert Schritte seine geometrische Tiefe. Der Berg war von allen Seiten steil, nirgends zugänglich, und es bildete die aus seinem Gipfel, als ein neuer Berg hervorsprudelnde Lava allerlei mineralische Streifen, die bald eine grüne Farbe vom Kupfer, bald vom Schwefel und Zinober eine blaue, gelbe, rothe und schwarze Farbe spiegelten. Der Berg ist nach der Zeit, sonderlich im Jahre 1660 viel niedriger geworden.

Am

Im Werke selbst redet er vom Mittelpunkte der Erdkugel, von der Bewegung und Schwere der Körper, von der Sonne, als einem schäumenden Feuermeere voller Flecken oder Inseln, die sich täglich anders erblicken lassen, vom Monde, als einem wässrigen Planeten von beständigen Flecken und Bergspitzen. Die Festigkeit zwischen den vielen ungleichartigen Theilen der Erdkugel machen die Bergketten, oder die Gebirge aus, welche gleichsam ihr Knochengebäude vorstellen, und vom Nordpole zum Südpole fortgehen. Nach ihm läuft die erste große Gebirgkette, welche einen Zirkel bildet, vom Nordpole aus, über Island, Schottland, England und Deutschland in geradem Zusammenhange fort, bis zu den Alpen, welche gleichsam in der großen Kette ein Knotengelenke machen, und die Unterbrechungen zwischen der Kette wieder ausfüllen. Von den Alpen laufen neue Ringe zu den Apenninen, welche gleichsam der Rückgrad für Italien sind, dasselbe befestigen, und von den Bergen Siciliens bis an die afrikanische Mondberge hinreichen.

Das zweite Knotengelenke der großen Kette erstreckt sich bis zum äußersten südlichen Vorgebirge der guten Hoffnung, und wahrscheinlich bis zum Südpole fort. Von da durch den unbekannten Südpolstrich zur Erdenge des Magellans durch die Andes von Südamerika, bis zum Nordpole, als dem Anfange der geschlängelten Bergkette.

Die andre Bergkette, so die erste unter rechten Winkeln durchschneidet, geht vom Nordpole aus, und durchstreicht die Tartarei, das Mogolsche Gebiet, die Mitte Indiens, verbindet sich unter dem Meeresgrunde mit den Bergen der Inseln Zeylon, und streicht auf dem Grunde des Meeres, bis zum

kugel mit Schnee, oder mit Salpeter, oder Vitriol zerstoßnem, Eise angefüllt. So ist das Werkzeug fertig.

Wenn nun die Zeit da ist, seinen Freunden mit dem Regen aufzuwarten, so setzt man das Wassergefäß aufs Feuer, davon wird das Wasser verdünnt, es dringt durch den Hals mit Ungestüm in Gestalt der Dünste heraus, und diese dringen in die Höhlung der bedeckten Halbkugel hinein. Da aber diese Dünste von der Eiskälte des Schnees, oder Eises verdichtet, und allmählig zu Wasser werden, so steigt dasselbe zur Bewunderung der Umstehenden in Tropfen hernieder.

Die Schneehalbkugel stellet hier die eiskalte Mittelhöhe der Atmosphäre vor, und hier macht der Schnee die Luft eiskalt; so wie das Wassergefäß eine Aehnlichkeit mit der untern Luft hat, welche von denen, von der Erde reflektirten Sonnenstrahlen erhitzt wird. Eben so hebt die Hitze das Wasser des Gefäßes in Gestalt der Dünste in die Höhe, und diese leicht gewordne Dünste steigen zur kalten Luftgegend hinauf, und verdichten sich daselbst zu Wasser, welches in Gestalt von Regentropfen niedersinkt. Bringt man an der Schneekugel einen Blasebalg an, durch dessen Röhre man den Schnee noch mehr abkühlt, so verwandeln sich die aufsteigende Wasserdünste in Schnee, und endlich die Tropfen in Hagel, wenn man zwei große Blasebälge in der Halbkugel anbringt. Man findet, daß es eher im Sommer hagelt, als im Winter, weil der Hagel außer dem sehr kalten Winde, der die Regentropfen durchbläset und vereiset, noch eine warme Luft erfordert, da man aus der Erfahrung weiß, daß heißes Wasser, an die frierende Luft gestellt, viel eher, als kaltes gefriert,

und

und das Eis vom erstern viel fester wird, als vom letztern. So beschlägt man im Sommer eine Flasche voll Wein, den man eiskalt machen will, mit Salpeter, oder Vitriol, oder Kochsalze.

Athanasii *Kircheri*, Ars magna lucis et umbrae, in 10 libros digesta, editio altera, Amstelodami 1671. in Folio. Im fünften Kapitel erwähnt der Jesuite, daß auf den Gebirgen Andes, in Peru und Chili, als den höchsten Bergen, die Luft so verdünnt sey, daß sie fast Niemand besteigen könne, daß ihm nicht der Athem vergehen sollte, und die Luft habe daselbst eine solche Neigung, sich zu entzünden, daß sie von geringer Bewegung und vom Hauchen Flamme faßt. Nicht selten fahren auf diesen Gebirgen den Menschen, Pferden und Lastthieren, Flammen aus Mund und Nase hervor. Dieses Wunderbare bestätigte der Jesuite Ovalle, Vorsteher der Provinz Chili, der diese Gebirge einigemal bestiegen, dem Kircher als Augenzeuge. Er erklärt dieses durch die fette (phlogistische) Ausdünstung aus den Lungen der Menschen und Pferde, welche sich schnell und mit Wärme an der subtilen Luft reiben.

Im sechsten Kapitel von den Johannswürmern, widerlegt er diejenigen, welche eine leuchtende Materie aus zusammengeriebnem Johannswürmern und faulem Holze, oder, wie Porta aus der geschiednen leuchtenden Materie dieser Käfergen, die er vierzehn Tage lang im Pferdemiste digeriren, und mit etwas Quecksilber destilliren läßt, verfertigen wollen. Kircher hat aus funfzig Würmern nicht Einen Tropfen machen können, weil die leuchtende zwei Stellen mit dem Tode des Insekts sogleich erlöschen, da sie gleichsam zwei Hoden desselben sind, als eine ausgestellte Laterne zur Liebe einladen, und ein Werk der ver-

liebten Elektricität sind. Dieses Licht hängt in der That so sehr von dem Willen des Insekts ab, daß es sich durch die Furcht mindert, und durch die Eifersucht, wenn mehrere Johanniswürmer beisammen leuchten, unter der Gesellschaft der Mitbuhler vergrößert; folglich eine bloße Bewegung der Lebensgeister ist. Ganz eine andre Bewandniß hat es aber mit den Ueberbleibseln abgekochter gespeister Krebse und fauler Austern; denn diese abgestorbne Theile lassen sich zum Leuchten in der Dunkelheit anwenden.

Hierauf erwähnt er unter den Schaalenthieren der Meerdatteln (dactylos, Solenes, cappa longa), deren elektrischer zäher Saft noch im Munde derer, die sie käuen, auf den Händen, und als Tropfen, an den Kleidern des Nachts leuchtet. Eben das thut die Meernessel, oder Seelunge, indem **Kircher** mit diesem Safte schwarze Stäbe bestrichen, und diese als Fackeln des Nachts leuchten gesehen. Vielleicht, sagt er, dient dieses Leuchten den Schaalenthieren in der Meerestiefe, zum Pharus, da die Taucher versichern, daß der Grund des Meeres ganz finster sey, für sich, und andre Fische.

Bei Gelegenheit, da er den Schall mit dem Lichte vergleicht, indem beide entweder gerade, oder reflektirte Strahlen beschreiben, und ihr Einfallwinkel dem Reflectionswinkel gleich ist, beschreibt **Kircher** das Sprachrohr Alexanders des Großen, nach einem alten Manuskripte des Aristoteles. Dieses Horn hatte fünf Ellen im Diameter, und man hörte dadurch das Soldatenkommando gegen hundert Stadien weit. Siehe Fig. 1 und 2.

Bei Gelegenheit, wo der Verfasser von der ausstrahlenden Einbildungskraft redet, erwähnt er, daß

daß diese innere Täuschung sich so weit verirren kann, daß sich Einige für ein Glas angesehen, und andre geglaubt, in einen Hahn verwandelt zu seyn, weil sie durch ein Hahnenkrähen plötzlich aus dem Schlafe erschreckt, auffuhren. Der Mensch Glas wich allen sorgfältig aus, welche ihm nahe kamen, aus Furcht zerbrochen zu werden, und der menschliche Hahn gähnte mit den schwingenden Flügeln, krähte und versuchte das andre Geschlecht, das ohne Kamm ist, zu treten. Ein andrer glaubte, den Kopf verloren zu haben. Andre bildeten sich ein, in Bären, Wölfe, Hunde und Hirsche mit Geweihen verwandelt zu seyn. Ohne Zweifel entstand die erste lebhafte Wirkung, oder Spannung der Gehirnhäute, welche eine Congestion oder Entzündung im Gehirn hervorbrachte, mit dem ersten lebhaften Krampfe zu der Zeit, als sich die Seele das Bild des Hahns oder Hundes lebhaft vorstellte. Diese Vibration erschütterte alle Bildfächer in der ganzen Registratur der Seele, wie durch ein allgemeines Gehirnerdbeben, und dieses entsteht so oft wieder, als eben das Hahnfach durch ein analogisches Bild von Vogel, oder Krähen wieder aufgeschlossen wird, oder wenn der zähe Schleim, diese Ursache des Unsinns, als ein Flecken auf dem Bildstreifen, oder Glastafel der Zauberlaterne, in den Spiegel der Seele einstrahlt, und auf die Phantasie reflektirt wird. Vielleicht ist der nächtliche Nebel der Lebensgeister, oder diese Anhäufung des Blutes im Gehirne Ursache von den Träumen, und dem Trübsinne melancholischer Wachenden. So sieht sich ein Mensch in dem dichten Nebel der Herbstnächte leibhaft abgemahlt, und in reiner Luft nicht.

Um diese heftige Erschütterung oder Spannung der Gehirnfasern geschwinde und sicher zu heilen, hüte man sich, allen Wahnwitzigen zu widersprechen, und

ihren Zorn zu reizen. Ein vernünftiger Arzt heilte den Wahnsinnigen, der ein Hirschgeweih zu tragen glaubte, dadurch, daß er ihm ein solches natürliches Geweih auf den Kopf aufpflanzte, und vielleicht mit warmen Pechkütte einokulirte, und solches nachher mit vieler Feierlichkeit entweihte, indem er es förmlich absägte. Ein andrer hielte seine Nase für einen Elephantenrüssel. Man brachte der Nase des Kranken im Schlafe eine Wurst bei, und der Wahnwitz verschwand zugleich mit der abgebundnen Illusionsnase. Man setzte dem, welcher sich für enthauptet hielt, eine bleierne Mütze auf, und nun spürte der Kranke aus dem wachsenden Gewichte, daß ihm ein neuer Kopf aufgesetzt war, den er ungemein werth hielte. So amputirt ein kluger Arzt zugleich mit dem Geweihe das phantastische Geweihe auf dem Kopfe der Seele; und da alle Wahnsinnige, des innern Uebels sich, wiewohl dunkel bewußt, sehr furchtsam sind, so wird der Krampf der Eingeweide schnell durch die Freude im Gehirne gehoben, und die Passage der Lebensgeister, durch den Zufluß des Blutes wieder geöffnet, und es verschwindet der gleichsam gefrorne stille Nebel der Melancholie, durch die wieder erwärmende Fröhlichkeit, und es wird in der Seele alles wieder helle, wie zuvor.

Indessen kann die Seele, die einzige Stelle des Fleckens ausgenommen, die Eigenschaften eines hellen Spiegels vollkommen besitzen, und ein Wahnsinniger in allen übrigen Dingen vernünftig denken. Ich gebe davon ein Beispiel, welches vor einigen Jahren hier in Berlin geschah. Ein Fremder hatte die Neugierde, das hiesige Irrenhaus besehen zu wollen. Er fand im Eingange eine Person, welche sich erbot, denselben im gedachten Hause der Unglücklichen herumzuführen, und er erklärte ihm die

komische

komische Phantasieen aller Personen in den verschiedenen Zimmern, mit einer warmen Theilnehmung. Zuletzt trat er in ein Zimmer, und auf diese Person, sagte er zu dem Fremden, muß ich Sie mit Recht aufmerksam machen. Dieser Elende verdient Ihr ganzes Mitleid, weil sich die Sache der heiligen Religion mit ins Spiel mengt. Was denken Sie wohl von der überspannten Phantasie dieses Unglücklichen? Er hält sich für Gott den Sohn! Hier ergriff er mit blitzenden Augen die Hand des Fremden, und drückte sie, als wahrer Menschenfreund. Welche rasende Schielung der Seele! Wäre dieses wahr, oder nur wahrscheinlich, so müßte ich davon die beste Auskunft geben können; denn bedenken Sie nur: Sie sehen in der That in meiner Person, Gott den Vater vor sich! Hier entsprang der Fremde den Händen der ältern Gottheit, noch ehe er zur dritten Person zu werden Zeit bekam.

Diese Ueberspannung der Phantasie kann von allen heftigen Leidenschaften, vornämlich einer brausenden Liebe, und wüthenden Zorne, wie auch von betäubenden, oder Raserei erregenden Giften veranlaßt werden, indem die aus den Speisen oder Getränken im Magen entwickelte Dünste der Seele ungewöhnliche Täuschungsbilder vorgaukeln. So führet der Verfasser an, daß Verliebte durch den öftern Genuß der Körner des Keuschlammes; oder der weißen, auf den Flüssen schwimmenden Wasserrosen (nymphaea, nenuphar) die Gabe der Keuschheit erlangen. Keusche Personen aber durch den Genuß der ägyptischen grauen Erdkrokodile verliebt werden. Die berühmte chinesische Pflanze Ginseng, die Chokolade mit Vanillen, frische Austern, Pistacien, Pinien, gewürzte Speisen, Kraftbrühen, u. dgl. reizen ebenfalls den männlichen Ueberfluß, so wie ein häu-

 figes

figes und lange fortgesetztes Trinken des Wassers mit Essig und Salpeter die Wallungen des Blutes, d. i. das reizende Phlogiston auflöset und ausführt.

Als ein Beispiel der lebhaften Einbildungskraft führt hierbei Kircher die Henne an. Man binde dieser die Füße, und lege sie auf den Boden des Zimmers hin. Nachdem sie alles versucht hat, sich von den Banden loszumachen, und vergebens mit den Flügeln geschlagen, um sich von den Banden zu befreien; so bleibt sie mit starrem Auge vor sich blickend liegen, und verliert alle Hoffnung. Alsdenn ziehe man auf den Boden eine Linie mit Kreide vor ihren Augen, welche sie für den Faden ansieht, der sie gefangen hält. Wenn man ihr nun die Banden abnimmt, und sie aufzustehen reizet, so bleibt sie doch auf dem Boden gestreckt liegen, weil ihre Phantasie den Kreidenstrich für die Schnur hält, welche sie gefangen hielt.

Nachdem Kircher alles vorgetragen, was die Mathematik von der Optik und Gnomonik lehrt, und einige künstliche, und sehr artig angebrachte Sonnenuhren, alles durch beigefügte Figuren angegeben: so folgt der zweite Theil von magischen oder wunderbaren Vorstellungen der Bilder. Hier erklärt er zugleich die Morgana, oder die Dunstscene zu Rhegio, auf der Sicilianischen Meersenge, dergleichen auch in der Stadt Neriti in Apulien, in heißen Sommern gesehen wird. Die ganze Erscheinung beruhet auf den dichten Dünsten des Meeres, und dem Gesichtspunkte gegen dunkle Berge. Wir sehen oft genung dergleichen phantastische Bilder, welche ziehende Wolken nach der Idee des Zuschauers, bald als Fische, Thiere, Bäume u. s. w. dem Auge vorgaukeln, so wie man furchtsame Menschen, oder Verliebte täg-

lich

lich durch das Räuchern mit betäubenden Kräutern, alles das sehen lassen kann, was ihre erhitzte Einbildungskraft zu sehen wünschte. So sahen die blasende und tanzende Schäfer Mauritaniens mitten unter ihren Schaafen und Ziegen, sich selbst im Ziegenfell, und gaukelnd in dem Dampfspiegel der Atmosphäre, und träumten sich Satyrs. Dergleichen Naturillusion erschuff am Tage allerhand Götzen, und des Nachts durch ein schielendes Dämmerungslicht, und die große Augenpupille, Gespenster und Teufel.

Er erklärt dieses durch die Art, Gespenster in der Luft, durch Hülfe trockner Dämpfe erscheinen zu lassen. Man bediene sich dazu eines länglichen eisernen Kastens, welcher sich nach Art eines Kanals krümmet. Man fülle ihn mit selenitischen Kohlen, Rasen, welche Antimonium enthalten, und mit andern Dingen, welche sich zu glashafter Materie auflösen lassen, man zünde im untern Kanale die Kohlen an, bis alles glühet, und stelle dem Kanale gegenüber einen schwarz angestrichen Kessel. Hierauf besprenge man die Glut mit einem Wasser, welches aus verschiednen Arten der Vitriole und Salze gemacht ist, so wird man aus dem rechten Standpunkte, wie im hellsten Spiegel einige Farbenbilder, wie in der Morgana heraufgaukeln sehen, wofern man die gemahlte Bilder, die die Täuschung machen sollen, an die rechte Stelle hinlegt. Kircher nennt diese Scene, nach seiner jesuitischen Beredsamkeit, eine so schöne Salzverglasung, daß man auf der Welt nichts schöneres gedenken könnte; es gehöre bloß eine chemische Hand, und viel Verstand dazu, diesen Zauberspiegel gehörig zu benutzen. Allein ich halte, das Räuchern mit narkotischen Kräutern, und ein feierlicher Dialog von Seiten des Zaubrers werde hier mehr ausrichten, als die Schwefel- und Salz-

dämpfe des Kirchers, wenn er der Sache gleich das Ansehn eines Aeolballs geben wollte.

Unter andern beschreibt der Verfasser, wie man Bäume, und andere Pflanzen dergestalt pflanzen könne, daß sie aus einem bestimmten Augenpunkte gesehen, eine Landschaft, Bildsäule, Tempel und alle beliebige Figuren vorstellen, außerhalb aber dieses Punktes nichts, oder eine absichtslose Verwirrung; dazu bedient er sich seines Florramens, Figur 3. auf dessen ausgespanntem Flore man die beliebige Gartenfigur entwirft. Hierauf befestigt man das Instrument an demjenigen Orte des Gartens, aus welchem man die Bildscene sehen will. Indem man das Auge an die Diopter der Stange G hält, so bemerke man genau die Linien des Bildes, so die zu bezeichnende Stelle im Garten optisch durchschneiden. Man kann dazu ein ausgeschnittnes Bild von Papier aufstellen, und dessen geworfnen Schatten zum Grunde der optischen Zeichnung machen, welche man durch G bestimmt. So entstehen botanische Thiere, Fürstenbilder, u. a. so zierlich zusammengedrengte Figuren, als wenn sie der Pinsel, oder die Gartenscheere ausgehauen hätte. So ließen sich Städte erbauen, welche man von einem erhabnen Orte erblicken würde.

Bei der Gelegenheit, da er von der (damals) neuen Erfindung in Frankreich redet, Kupferstiche ohne Farben, dennoch gefärbt vorzustellen, indem sie weder des Abends bei Lichte, noch bei Tage ohne Sonnenschein gefärbt erscheinen, sondern blos im Sonnenscheine allerhand schielende Farben reflektiren, als die Farbe des Regenbogens, gelb, gülden, purpur u. s. w. gesteht Kircher, daß ihn der erste Anblick dieser, ohne Pinsel und Farbe schimmernder Papiere stutzig gemacht. Indessen gelang es ihm doch

nach

nach folgendem Processe. Er mischte Einen Theil Kochsalz, zwei Theile Salmiak, von römischen und cyprischen (grünen und blauen) Vitriol, von Alaun de la rocca, von einem so viel, als vom andern. Die ganze Mischung wird in ein chemisches Dampfbad gebracht, und wenn die Salze schmelzen, so hält man den Kupferstich in den Dunst. Er erwähnt als ein Beispiel davon das Wasser von dem nephritischen Holze aus Amerika. Die Ursache davon ist der Salmiak, davon dieses Holz voll ist, und er behauptet, daß der Salmiak den Keim zu allen Farben enthalte.

Im dritten Theile des Werkes kömmt die katoptrische Magie, oder die Spiegeltäuschung vor. Er giebt von den sphärischen Hohlspiegeln, welche für die Magie das Wichtigste leisten, folgende Begriffe. Das Maaß eines Hohlspiegels ist ein Segment von einem Zirkel. Es versichert aber Kircher durch unermüdeten Fleiß gefunden zu haben, daß es die beste Höhlung zum Brennen und Bildervorstellen, für einem Hohlspiegel sey, wenn das Segment des Zirkelbogens mit einer Sehne von achtzehn Graden unterspannt wird, indem er die reverberirte Achsenstrahlen gegen den vierten Theil des Diameters, vom Spiegelscheitel fast in eine parabolische Enge zusammenpreßt. Man nehme also von jedem Zirkel den zwanzigsten Theil, oder ein Segment von achtzehn Graden, um den Hohlspiegel nach dieser Sphäricität auszuhöhlen. Ist nun alle übrige Arbeit daran eine gleichartige gutgegossne Materie, richtige Oberfläche, und die rechte Politur getroffen, so wird ein solcher Hohlspiegel, dessen Durchmesser neun Zoll ausmacht, eben das verrichten, was ein großer Hohlspiegel von achtzig Pfunden schwer, und drei Fuß im Durchmesser thut, denn er brennt und mahlet die Bilder

vortreflich, und wirft die Bilder weit hin, so daß ein Hohlspiegel von den angegebnen achtzehn Graden nichts mehr in diesem Fache zu wünschen übrig läßt. Er beruft sich einen solchen bei einem vornehmen Franzosen gesehen zu haben, den Jedermann in seiner Wirkung bewundert hätte.

Er lobt zwar die so genannten Stahlspiegel, wegen der vollkommnen Bildnisse, die sie reflektiren, wiewohl sie niemals aus Stahl bestanden; aber er gesteht auch, daß sie dem Roste sehr unterworfen sind. Er zieht daher einen vollkommen polirten, und richtig geschliffnen Hohlspiegel vor, der aus folgenden Materien gegossen sey. Drei Theile Kupfer, ein Theil Zinn, und der achtzehnte Theil Spießglas. Andre nehmen zur Gußformel ein Pfund Zinn, mit acht Loth Kupfer zusammengeschmolzen; hierzu setzen sie eine Unze Weinstein, ein Loth Arsenik, so sie über den Kohlen abrauchen lassen. Dieses geschmolzne Metall wird nochmals flüßig gemacht, und mit Terpentin und Weinrebenasche geglättet, zur Spiegelform. Man bedient sich dabei erwärmter gerader Platten, man reinigt die Platte vom Schleim durch Sand und Wasser; denn gebraucht man Schmergel, glatten Bimstein, denn Tripelerde, und endlich zur letzten Politur die Zinnasche. Leichter lassen sich diese Spiegel von Silber gießen, weil das Silber schon für sich dasjenige leistet, was man von einem Spiegel erwartet.

Zu den Convexspiegeln erfordert er eine Unze Wißmuth (marcasita), einen Theil Löthzinn oder Zinnloth, und Quecksilber zwei Theile. Man schmelzt es zusammen, gießt es in kaltes Wasser aus, legt es auf reine Leinwand, drückt das Foliirmengsel, oder Amalgama aus, daß es trocken werde, und wenn

man

man diesen Brei in einer noch ungebrauchten Kugel hin und her schüttelt, so verwandelt sich diese Kugel bald in einen sphärischen Spiegel.

Zur Verfertigung cylindischer Spiegel kann jedes Metall, oder auch die erstgedachte Hohlspiegelmasse angewandt werden, wenn nur die Form, der Guß, und die Politur ohne Fehler sind. Je breiter oder größer ihr Boden ist, desto lebhafter erscheinen die Bilder. Kircher bediente sich sowohl der hohlen, als convexen, cylindrischen und kegelförmigen, foliirten Spiegel von Glase mit Nutzen, da sie wohlfeiler sind. So darf man nur ein großes, weißes, gewöhnliches Quarttrinkglas von außen (oder von innen) foliiren.

Nach den Erscheinungen, wenn man zwei Planspiegel unter einem rechten Winkel an einander stellt, macht er seine Erfindung der Zauberlaterne durch Beschreibung und Kupferstiche bekannt.

In dem sechsten Problem giebt er eine Art an, mit Planspiegeln Fig. 4. bis auf eine Weite von hundert Fuß zu brennen. Diese Wirkung ist um desto stärker, je größer diese Planspiegel sind. So wirft ein flacher Spiegel, welcher einen Fuß groß ist, an die benachbarte Wand, ein Fuß langes Licht, in einer Entfernung von hundert Fuß aber ein viertel Fuß großes Licht. Kircher machte bloß mit fünf Spiegeln den Versuch, indem er die von allen zurückgeworfne Strahlen, in einem gegenüber stehenden großen Spiegel auffing. Das Licht vom ersten hatte schon eine andre Wärme, das gedoppelte zweite Licht war schon wieder wärmer, das dritte verursachte schon ein Feuergefühl, das vierte besaß eine erträgliche Hitze, das fünfte Reflektionslicht war schon un-

er-

erträglich heiß, und zwar auf hundert Fuß weit. Hieraus folget der Schluß von mehrern Spiegeln, auf eine größre Distanz, und auf eine archimedische Wirkung. Buffon hat dieses erwiesen. In der dazu gehörigen Figur sind fünf vierseitige gemeine Planspiegel auf der Mauer, in kurzen Distanzen von einander, in einer Bogenlinie, gegen die Sonne aufgestellt, so daß das Licht eines jeden Spiegels für sich, auf einen großen, mitten vor ihnen hängenden Spiegel fällt, so daß sich die zurückgeworfne Strahlen eines jeden, auf der Mitte des großen gegenüber hängenden Spiegels, zu einer Kegelspitze brennend vereinigen.

Es folgt die gehörnte Memnonsstatüe, welche beim Aufgange der Sonne, und zu allen Stunden, wenn sie von der Sonne beschienen wird, mit einem fürchterlichen Laute die Stunde angiebt. Wie man mit zweien Planspiegeln, die man wie ein Buch aufklappet, einen vielköpfigen Drachen vorstellen könne, daran jeder Kopf Feuer speyt, oder Einen Menschen mit vielen Köpfen.

Die Art, ein Bild, oder Gespenst, mitten in der Luft sehen zu lassen, beschreibet Kircher auf folgende Art. Man stelle einen sphärischen Hohlspiegel, von welcher Größe derselbe sey, dergestalt, daß er mit dem Horizonte eine parallele Lage bekömmt. Diesem Spiegel gegenüber stelle man das sichtbare Objekt hin, so wird das Auge, wenn es in der Reflektionslinie steht, den Geist ganz in der Luft sehen. Auf diese Art stellte Kircher mit einem Handbreiten Spiegel, anderthalb Hand große Bilder vor. Versteckt man dabei das Objekt so, daß es der Zuschauer nicht sehen kann, so wird die Sache noch wunderbarer. Und dieses sey die beste Art Schwebebilder

vor-

vorzustellen, und zwar vermittelst eines sphärischen Hohlspiegels.

In einem cylindrischen Hohlspiegel die Bilder außerhalb des Spiegels hervorzuwerfen. Es ist ganz leicht, sich einen cylindrischen Hohlspiegel zu verfertigen, wenn man ein Selenitenblatt (Marienglas, Fraueneis), vielleicht versteht er unter dem Seleniten, unser Stanniol, womit man die Planspiegel foliirt, oder belegt, mit Quecksilber bestreicht, um einen Spiegel zu machen, indem man dieses Belege innerhalb (sollte wohl heißen, außerhalb) dem Glascylinder befestigt, daß es an der Cylinderfläche genau anschließt.

Je weiter dieses Glas, und je größer es ist, desto bessere Dienste leistet es. Es braucht nur die Mitte eines solchen Vierquartglases foliirt zu werden, alles übrige kann mit schwarzer Farbe verdunkelt werden. Legt man nun auf den Boden dieses Cylinderspiegels ein Bild verkehrt, wie in der Zauberlaterne geschehen muß, doch so, daß es vom Lichte gut erleuchtet wird, so wird man das Bild, welches der Zuschauer nicht auf dem Boden liegen sehen muß, außerhalb dem Spiegel, in der Luft, über der Mündung des Spiegels so natürlich erblicken, daß man mit den Fingern darnach greift. Ist das Bild auf dem Boden, z. E. durch Pappgelenke beweglich, so kann man es durch ein Paar zarte Fäden in der Luft beweglich vorstellen. So erscheint einem Verliebten das Bild seiner Geliebten, wenn das Gemählde ähnlich getroffen ist, in verlangter Bewegung, und eine abgeschiedne Seele mit allen begleitenden Feierlichkeiten, der erhitzten und schmachtenden Einbildungskraft. Setzt man auf den Boden dieses Glases eine brennende Lampe, so erstaunt man, daß der Zauberer

seine

jedoch wie in der Luft schwebend, weil man den Faden wegen seiner Feinheit nicht im Spiegel gewahr wird. Wenn man also gerade unter diesem Spiegel einen andern Planspiegel anbringt, welcher das reflektirte Bild aus dem obern Spiegel auffängt, und in das Auge des Zuschauers zurücke wirft, das obere Objekt aber nebst dem obern Spiegel geschickt versteckt, daß der Zuschauer davon nichts zu sehen bekommt, so wird derselbe das Bild in der Luft schwebend, aber nicht das am Faden aufgehängte Objekt sehen. Und weil das aufgehängte, und von dem, über dem Oberspiegel versteckten Magneten angezogne Objekt in beständigem Zittern schwankt, weil es von einem beständigen Triebe hinaufzusteigen angereizt wird, so scheint dasselbe unruhig zu seyn, und gleichsam in der Luft fliegen zu wollen. Dergleichen Vorstellung pflegte Kircher in seinem Kunstkabinette den Zuschauern zur Bewunderung aufzustellen.

Unter den dioptrischen Aufgaben beschreibt Schott, wie man an Fenstern ein Farbenschauspiel vorstellen könne, woran einige Prinzen zu seiner Zeit Vergnügen gefunden hätten. Man bespanne einen Fensterrahmen mit grüngefärbtem Papier, steche mit einer zarten Nadel, nach der Zeichnung eines Bildes, darinnen Löcher aus, so wird man artige Wirkungen vom reflektirten und gebrochnen Lichte zugleich bemerken, sobald man, wenn die Sonne den Rahmen bescheint, in gehöriger Distanz ein Papier, welches farbig ist, hinter den Rahmen hält, indem sich die Farben, nach den Farben des Papiers auf allerlei Art verändern.

In der Lehre von den künstlichen Wirkungen des Schalles, oder der magia phonotechnica erwähnt derselbe den bekannten Versuch, da man die Worte,

Worte, welche man an dem einen Ende, eines auf der Erde liegenden unterstützten langen Balken ausspricht, oder wenn man an diesem Ende mit einem Finger kratzt, sehr wohl am andern Ende gehört wird, und er erzählt, wie eine Schildwache des Nachts, da die Oesterreicher in Ungern eine Stadt belagerten, des Nachts von ferne, durch einen solchen Balken bemerkt habe, daß die Türken das Thor zu einem Ausfalle geöffnet, und daran durch seinen im Lager gemachten Lerm verhindert worden.

Die Figur 8. zeichnet das Blechrohr, welches Kircher als einen Gehörtrichter in dem Nebenzimmer seines Schlafzimmers, dergestalt anbrachte, daß die weite Oeffnung des Trichters in den Garten des Jesuiterkollegii ging, und die kleine gerade Röhre sich in seiner Schlafstube endigte. Es war von verzinntem Eisenbleche, groß und sehr lang. Wenn ihn nun der Pförtner zu Jemanden, der ihn sprechen wollte, herausrief, so ersparte sich dieser das Treppensteigen, indem er bloß in die weite Trichtermündung redete, und dem studirenden Jesuiten das Nöthige meldete. Eine schneckenförmig gewundne, immer weiter werdende glatte Schneckenröhre verstärkt den Schall noch ungleich größer, als dieser gerade Trichter, weil der Schall gleichsam, wie das Licht durch die Polyädergläser, von mehrern Orten reflektirt wird.

Emanuel *Swedenborgii* opera philosophica et mineralia, 3 tomi, s. principia rerum naturalium, cum fig. Dresdae et Lipsiae 1734. in Folio. Ich mag nicht der mystischen oder metaphysischen Physik dieses wunderlichen Kopfes folgen, welcher durch die geheimnißvolle Mine eines Mystikers die Welt von seinen tiefen Kenntnissen zu überreden sucht. Eben

so giebt er sich durch die weitläuftige angeführte magnetische Versuche des Muschenbroecks, Gilbert, Reaumur, Hartsoekers, u. a. das Ansehn eines Physikers, welcher die parallele Ausflüsse des Magneten durch eine Menge Versuche zu bestätigen gewußt. Ueberhaupt enthält der ganze Wust nichts, als sinnlose Redensarten von endlichen und thätigen Wesen, von dem ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Elemente, von den magnetischen Ausflüssen der Erdkugel, und folglich ist der ganze schwülstige Foliant ein lateinscher Mischmasch, im Tone des geheimnißvollen Weisen, der im Lande der Feen herumschwärmt.

Athanasii *Kircheri* mundus subterraneus in 12 libris. Amstelod. 1665. Folio, mit dem Brustbilde des Pabstes Alexanders des 7, und des Kirchers. In der Vorrede erwähnt derselbe das schreckliche Erdbeben von 1638 in Kalabrien, bei welchem er vierzehn Tage lang, mitten in der größten Lebensgefahr, viele geheime Naturbegebenheiten beobachtet, wobei ein Kupfer von dem damals feuerspeienden Vesuv mit beigefügt ist. Er bestieg in Gesellschaft eines Wegweisers die Anhöhen desselben, von der Stadt Portici aus, welche am Fuße des Vesuvs liegt. Er maß mit seinem Pantometer den Berg, und fand den Umfang des Craters fast dreitausend Schritte weit, und achthundert Schritte seine geometrische Tiefe. Der Berg war von allen Seiten steil, nirgends zugänglich, und es bildete die aus seinem Gipfel, als ein neuer Berg hervorsprudelnde Lava allerlei mineralische Streifen, die bald eine grüne Farbe vom Kupfer, bald vom Schwefel und Zinober eine blaue, gelbe, rothe und schwarze Farbe spiegelten. Der Berg ist nach der Zeit, sonderlich im Jahre 1660 viel niedriger geworden.

Am

Im Werke selbst redet er vom Mittelpunkte der Erdkugel, von der Bewegung und Schwere der Körper, von der Sonne, als einem schäumenden Feuermeere voller Flecken oder Inseln, die sich täglich anders erblicken lassen, vom Monde, als einem wässrigen Planeten von beständigen Flecken und Bergspitzen. Die Festigkeit zwischen den vielen ungleichartigen Theilen der Erdkugel machen die Bergketten, oder die Gebirge aus, welche gleichsam ihr Knochengebäude vorstellen, und vom Nordpole zum Südpole fortgehen. Nach ihm läuft die erste große Gebirgkette, welche einen Zirkel bildet, vom Nordpole aus, über Island, Schottland, England und Deutschland in geradem Zusammenhange fort, bis zu den Alpen, welche gleichsam in der großen Kette ein Knotengelenke machen, und die Unterbrechungen zwischen der Kette wieder ausfüllen. Von den Alpen laufen neue Ringe zu den Apenninen, welche gleichsam der Rückgrad für Italien sind, dasselbe befestigen, und von den Bergen Siciliens bis an die afrikanische Mondberge hinreichen.

Das zweite Knotengelenke der großen Kette erstreckt sich bis zum äußersten südlichen Vorgebirge der guten Hoffnung, und wahrscheinlich bis zum Südpole fort. Von da durch den unbekannten Südpolstrich zur Erdenge des Magellans durch die Andes von Südamerika, bis zum Nordpole, als dem Anfange der geschlängelten Bergkette.

Die andre Bergkette, so die erste unter rechten Winkeln durchschneidet, geht vom Nordpole aus, und durchstreicht die Tartarei, das Mogolsche Gebiet, die Mitte Indiens, verbindet sich unter dem Meeresgrunde mit den Bergen der Inseln Zeylon, und streicht auf dem Grunde des Meeres, bis zum

Südpole fort, um sich mit dem Anfange der ersten Gebirge zu verketten. Diese Bergketten sind die aufgeworfne Steindämme, um den beständigen Strom der Meeresfluth von Morgen gegen Abend, wodurch die Kette abgespült werden könnte, zu brechen, und durch dieses Knochengebäude wird die Sicherheit der Länder und Inseln unterhalten.

Die Natur versichert, dieses harte Steingefüge durch eine lange Reihe von Queergebirgen, welche von Ost gegen West vom äußersten China dergestalt Berg an Berg hängt, daß die Queerberge in China mit dem Imaus in eins fortgehen, uud die Abendseite der Tartarei, Indien, das kaspische Meer, Amerika, Kleinasien, Macedonien, die kottische Alpen, die rhätische Berge, den Delphinat, Narbonne und die Pyrenäen zusammenhängen. Daß dieser Zusammenhang im Knochengebäude unsrer Erde vom Ocean nicht unterbrochen werde, lassen die Inseln und Felsen vermuthen, weil sie die vorragende Spitze dieser Bergkette sind, und der beständige Umlauf des Weltmeers um die Erde eine freie Passage erfordert, die vielleicht der Umwälzung der Erde ein schwankendes Gegengewicht entgegen hält.

Unter die versteinernde Gewässer in Italien rechnet er den Sarnus in Kampanien, den Silarus jenseit Surrent, in Hetrurien die Elsa, mehrere Bäche bei Volaterra, in der Lombardei, Deutschland, Frankreich und Spanien an vielen Orten, und diese versteinern hineingelegte Körper entweder bloß durch den äußern Steinüberzug, oder das ganze Gewebe durch und durch, dabei giebt er von der künstlichen Versteinerung folgenden Versuch an. Man mache von irgend einem Steine durch Zerstoßen ein zartes Pulver, welches man mit Wasser einrührt, wor-

worunter man etwas Küchensalz, Salpeter und flüßiges Harz gerührt, bis die ganze Masse genau untereinander gemischt worden. Wenn dies geschehen ist, so pflanze man senkrecht mitten über einer Schale, die mit irgend einem Wasser angefüllt ist, Pflanzen, trockne Hölzer oder Knochen. Nachher seihe man durch einen wollnen Durchseihesack das abgekochte Steinmengsel durch Tröpfeln; so wird man mit der Zeit sehen, wie die Körper von einer Schleimhaut bedeckt werden, durch den beständigen Auffall der versteinernden Theile wird endlich eine Rinde, welche, wenn man das Wasser abgießt, und die Körper an der freien Luft trocknen läßt, mit der Zeit zu Stein verhärtet.

Bei den Formuln des Schießpulvers giebt Kircher folgende vom Stillpulver an. Vom gemeinen Schießpulver zwei Pfunde, von venetianischem Boraxe ein Pfund wohl untereinander gerieben und gekörnt. Oder von gemeinem Pulver sechs Pfunde, von venetianischem Borax ein Pfund, von Gallmei drei Pfunde, von Salmiak drei Pfunde, indem man das Mengsel granulirt. Er bemerkt aber auch dabei, daß die zu schwache Salpeterluft, welche sich durch alle Hindernisse, sobald sie entzündet ist, gewaltsam hindurchdrengt, die Kugel hier in der schwachen Explosion bloß einige wenige Schritte aus dem Gewehr treiben kann. Seine Formul zum blauen Schießpulver ist: Salpeter acht Pfunde, Schwefel ein Pfund, Lindenspäne mit Indigo und Brantwein gekocht, getrocknet und gepulvert, ein Pfund, und denn wie gewöhnlich gekörnt.

Die Möglichkeit einer ewigen Lampe widerlegt er dadurch, daß der Asbestdocht zwar lange dauret, aber sich dennoch mit der Zeit verzehrt, daß

Er versteht aber unter dem Gespenste ein Bild, oder eine Gestalt, welche bei Nacht, oder des Tages, in Häusern, oder außer denselben, auf Feldern, in Wäldern, auf Bergen, einem wachenden Menschen von unverdorbner Einbildungskraft, und Sinnen zu Gesichte kömmt, es mag dieses nun ein Engel, Teufel, oder eine abgeschiedne Menschenseele seyn. Wie unregelmäßig ist diese Erklärung! Ein Beweis, daß wir selbst nicht wissen, was wir unter einem Geiste, und einer Geisterapparition verstehen wollen, einen Menschencontour im Nebel, eine Nebelfigur im weißen Sterbekleide; kurz, ein Ding von irgend einer Farbe, denn unser Gesichtsorgan ist blos für irgend eine Farbe gestimmt, und sonst für nichts. Daher ersetzt die Phantasie das, was ins Auge keinen Eindruck zu machen vermag, und diese thürmt aus dem allermindesten Scheine vom Lichte, den sie im Dunkeln wahrzunehmen glaubt, weil im Finstern unser Augenstern sehr erweitert, folglich ohne alle Lichtreize, und schlaff ist, eine phantastische Figur zusammen, welche sich irgendwo, als auf dem dunkeln Netzvorhange des gespannten Seelentheaters, durch einige schwache Lichtstellen, auf dem finstern Nachtgrunde, nach den heiligen Mysterien der Ammen und alten Weiber skitzirt.

Die Griechen nannten diese optische Undinge, diese schnelle Geburten der kindischen Furcht, phasmata, phantasmata, pnevmata, die Lateiner bald Geister, bald ostenta, Apparitionen, lemures, Schatten, manes, penates, die deutschen Gesichter, Gespenster, Geister. Bisweilen lassen sie sich, nach dem Schott nicht sehen, sondern nur durch ein Geräusch hören, und alsdenn verläßt man die Wohnungen von selbst. Und dieses war es eben, was der Geist wünschte.

Er

Er redet hier nicht von Gespenstern, welche den Menschen im Schlafe, im Wahnsinn, im Fieber, in der Schwermuth, den Furchtsamen, oder den Verliebten erscheinen; nicht von Bildern, welche durch die Natur und Kunst auch den gesundesten Sinn täuschen, und auch nicht von denjenigen Phantomen, welche gottlose Menschen durch Teufelskünste, zur Sätigung ihres Geizes, und der Wollust hervorbringen.

Die Wirklichkeit der Gespenster beweiset er durch die heidnische Geschichte. Er erwähnt den Brief des jüngern Plinius an den Weltweisen Sura, worinnen dieser Weltweise ersucht wird, den Plinius zu belehren, ob Gespenster was wirkliches, oder nur eine Illusion der Einbildung durch Furcht sind. Die Antwort des Sura fehlet.

Die erste Geschichte, wodurch Plinius Gespenster zu glauben veranlaßt worden, ist eine Frauensperson von mehr als menschlicher Größe und Schönheit, welche dem Curtius rufus des Abends, da derselbe spatzieren ging, und noch ohne Würde war, vorhersagte, daß er von Afrika, wo diese Erscheinung geschah, nach Rom zurückreisen, Ehrenposten ersteigen, und als Statthalter zurück nach Afrika kommen werde. Dieses alles sey genau eingetroffen.

Die andre ist folgende. In einem prächtigen Hause zu Athen ging des Nachts ein Hausgespenst in Gestalt eines magern und schmutzigen Alten herum, welcher an den Füßen Fesseln, und an den Händen Ketten trug, und diese wechselsweise schüttelte. Endlich blieb das Haus unbewohnt. Man hing einen Vermieths- oder Kaufzettel daran, und da der Philosoph

losoph Athenodor nach Athen kam, so miethete er das Haus, nicht so wohl, weil es wohlfeil; als weil es wegen des Poltergeistes ein großes Aufsehn machte. Des Abends setzt er sich bei Lichte zu schreiben darinnen nieder, damit die müßigen Gedanken nicht aus Furcht phantasiren möchten. Endlich klingen und rasseln die Ketten, der Weltweise sieht die beschriebne Figur, welche ihm winkte, zu folgen, neben sich, und da dieselbe ihre Ketten über dem Kopfe des fortschreibenden Weltweisen schwingt, so steht dieser endlich auf, und folgt dem Gespenste auf den Hof, wo dasselbe verschwindet. Athenodor bezeichnet sich die Stelle mit Graß, berichtete den folgenden Tag die Sache dem Magistrate, und man findet in der aufgegrabnen Stelle verweste Menschenknochen in Ketten. Man begrub die Gebeine ehrlich, und das Haus verlor nunmehr seinen Poltergeist.

Ich übergehe die übrigen Geschichten von dem Gespenstern, so dem Julius Cäsar, dem Dion, Brutus erschienen, von den lärmenden, wiehernden und fechtenden Gespenstern auf den marathonischen Feldern, deren auch Lavater de spectris Erwähnung thut, von denen aus christlichen Schriftstellern angeführten Gespenstergeschichten, die nicht verdienen abgeschrieben oder gelesen zu werden, da es Pfaffenmährchen, oder Grillen müßiger Schriftsteller sind; denn oft bitten die Geister um Seelenmessen, oder Allmosen, oder sie zeigen vergrabne Schätze an, und es haben alle diese Geschichten das gewöhnliche Gepräge von Lügen, wie sie die Klöster auszubrüten pflegen. Aus allen diesen Schmierereien schließt Schott ganz offenherzig, daß es wirklich Gespenster giebt.

Indessen giebt er doch auch Gespenster durch Täuschungen an. Zu diesen Gespenstern der Phantasie

tasie rechnet er die Erscheinungen in dem Gehirne der Fieberhaften, Melancholischen, der Verliebten, und bei allen übermäßigen Leidenschaften. So berichtet Aristoteles von einem Mann in der asiatischen Stadt Abydus, welcher viele Tage hinter einander auf einer leeren Schaubühne eine Vorstellung seiner Einbildung nach, nach der andern aufmerksam mit ansahe, und durch Geberden und Händeklatschen seinen Beifall zu erkennen gab. Schott schreibt, bei Gelegenheit des Alpendruckes, von sich selbst, daß ihm im Schlafe, nachdem er einige Tage über Gespenster nachgedacht, vorgekommen, wie sich eine Katze (vielleicht eine miauende Nonne) auf sein Bette geschlichen, und ihn fast zu Tode gedrückt habe.

Von der Zauberin zu **Endor**. Daß die Apparition nicht der wahre Samuel, sondern ein wohlkopirtes Prophetenbild durch teufelische Kunst gewesen, beweiset Schott durch folgende Gründe. Wenn bei der vorgenommnen Geisterbeschwörung der wahre Samuel dem Saul erschienen wäre, so hätte er es freiwillig, oder durch die Formel der Hexe gezwungen, oder auf Befehl Gottes thun müssen. Alles dieses ist dem Karakter des frommen Propheten nicht angemessen; nicht freiwillig erschien der Prophet; denn sonst hätte er dem Teufel, und dessen Geheimschreibern, den Magiern, mit seiner Willfährigkeit, zu den Zauberkünsten Vorschub gethan, und es würde Jedermann zu glauben berechtigt gewesen seyn, der Teufel habe den Prophet im Grabe von Neuem belebt, und so hätten die Magier über die abgeschiednen Heiligen des zweiten Ranges, ein offenbares Recht. Nicht auf göttlichen Befehl, weil Gott im 15. Kap. des 5. Buch Mosis, Zauberer u. dgl. so wie das Befragen der Todten verboten.

Der vorgestellte Prophet erlaubte dem Saul die Anbetung; dieses hätte aber der wahre Prophet nicht gestattet, weil solches ein Eingriff in die göttliche Majestätsrechte gewesen wäre. Das Gespenst sagte: Morgen wirst du, und deine Söhne mit mir seyn. Wäre es also der wahre Samuel gewesen, der doch im limbo patrum, oder in Abrahams Schooße damals befindlich seyn mußte, wie konnte derselbe den gottlosen König eben dahin verweisen; folglich war der Geist bloß eine Teufelsmaske. Das: warum beunruhigst du mich? beweiset, daß das Phantom eine teufelische Täuschung gewesen; denn abgeschiedne Heiligen kann Niemand mehr in ihrem Glücke stöhren. Gott hatte bereits dem Saul alle Bescheide durch Träume, Priester und Propheten verweigert; folglich bevollmächtigte er um desto weniger die Zauberin, oder den Teufel, einen der frömmsten Propheten von den Todten heraufzurufen. Endlich verleitete der verlarvte Prophet den Saul zur Verzweiflung, und nicht zur Bekehrung.

Daß es die wirkliche Seele des Samuels in einem angenommnen Luftkörper gewesen, dergleichen Engel, und abgeschiedne Seelen annehmen, wenn sie den Menschen sichtbar werden wollen, scheinen folgende Gründe zu bestätigen. Die heilige Schrift sagt, Samuel habe auch nach dem Tode geweissagt, eine Ehre, welche man dem Bilde desselben, oder dem Teufel nicht erwiesen haben würde. Endlich trafen die vom Geiste vorhergesagte Dinge pünktlich ein. Der Teufel aber konnte nicht ausdrücklich sagen, daß Saul mit seinen Söhnen morgen umkommen werde. Und dieser Meinung pflichtet Schott bei; denn er erklärt die gedachte Zusammenkünfte beider auf morgen nicht durch das Paradies, sondern von der Erde. So seichte sind die Gründe des Jesuiten,

dessen

dessen ganze Physik von phantastischen Undingen wimmelt, und welcher alle gedruckte, und erzählte Fabeln der Spinnrocken, ohne Unterschied, für Wahrheiten hielte, wenn sie nur seiner Kirche Ehre machten, und Seelmessen beförderten.

Er hat Geschichten von Gespenstern in Menschengestalt, in Gestalt der Hunde, Katzen, Bären, Löwen und Schlangen. So erschien ein stoßender Bulle der heiligen Katharina, der Tochter der Brigitta (wie Zevs der Europa), und der Teufel bald in Gestalt eines Sperlings, bald eines Affen, dem heiligen Dominikus, und andern in Gestalt eines Esels. So sahe der heil. Antonius, auf seiner Reise zu dem ersten Einsiedler, dem heil. Paul, nach dem Zeugnisse des heil. Hyeronimus, denn ein Heiliger steht gemeiniglich bei der Legende des andern Heiligen Gevatter, den Teufel, als ein Zwitterthier, halb Mensch, halb Pferd, oder als einen Centaur, und als einen Satyr mit Hörnern und Bocksfüßen. Endlich ließ sich im Jahre 1125 ein Ungeheuer im Prämonstratenserkloster, mit dreien Köpfen, vor einem Geistlichen sehen, welches sich nach dem Berichte des Siegeberts für die heilige Dreieinigkeit ausgab. Andre Gespenster lärmten, seufzten, prügelten, rissen den Nonnen den Schleier vom Kopfe, und entjungferten Mädchen.

Diese verliebte Jäger nannten die Alten incubi; aber Schott führt auch Geschichten von Teufeln an, welche in Gestalt von schönen Frauenspersonen Mannspersonen verführt haben. Diese Teufel in Weibergestalt hieß man succubos, von der Unterlage, und es geschahe oft, wenn Verliebte ihre Schönen zu einem nächtlichen Besuche einluden, daß der Teufel ihre Stelle vertrat. Als der Einsiedler Apelles

ein

ein Eisenschmidt, des Nachts Eisen schmiedete, erschien ihm der Teufel in der Gestalt einer schönen Frau, welche ihn zur Wollust reizte. Dieser ergriff das glühende Eisen, und stieß es der ungehörnten Schönen, gegen alles Völkerrecht, ins — Gesicht. Sogleich zischte, seufzte, und verschwand der Böse. Ein andermal lag dieser Zwittergeist neben den schlafenden Männern, und bediente ganzer sechs Jahre lang unsichtbar ihre Weiber. Und dennoch bestehen, sagt Schott, die angenommne Körper der Engel, Teufel und abgeschiednen Seelen aus Luft, und da diese ein flüßiges Wesen, ohne Organen der Stimme, ohne Muskeln u. s. w. ist, wie können denn Geister drohen, schlagen, und Liebesritter machen, oder wie können sie verfaulte Leichen ergänzen, sie wie ein altes Hemde anziehen, und ihre vermoderte Organen durch schöpferische Kraft beleben, und durch sie willkührlich wirken? Die Riesengröße einiger Gespenster, welche allmählich zu Zwergen werden, erklärt Schott, daß die Teufel verstünden, die angenommene luftige Körper, bald zu verdichten, bald zu verdünnen.

Daß Gespenster gemeiniglich in der Landessprache mit schwacher, keichender, schnarrender, undeutlicher Stimme, wie aus einem Fasse, oder durch einen gespaltnen Scherben sprechen, davon giebt er zur Ursache an, daß sich manche Teufel bei dem Mangel der Sprachorganen besser, als andre ausdrücken können. Daß die Geister im Beischlafe eine ungewöhnliche Kälte geäußert, haben die Zauberinnen im gerichtlichen Verhöre ausgesagt; ohne Zweifel erregte die Furcht bei den Zauberinnen, nachdem sie sich die Hexensalbe eingerieben, die Empfindung von einer Kälte, da sie im Taumel des Traums das erwartete Feuer bei dem phantastischen Geliebten nicht antrafen, denn wenn die Teufel dazumal im

Luft-

Luftkörper den Mann spielen konnten, warum wußten sie nicht auch, als uralte Physiker, die Elektricität, oder die dephogistisirte Luft bei dem phlogistischen Akte der Liebe geschickt anzubringen?

Die Absicht, warum abgeschiedne Seelen erscheinen, ist, daß sie von den lebendigen Vorbitte, und vornämlich Seelmessen, die bezahlt werden müssen, zu erlangen hoffen. Die Teufel erschrecken die Bösen, aber auch die Guten, und wenn sie die Bekehrung veranlassen, so ist dieses gerade wider den Sinn der Teufel.

Die Mittel, welche Schott zur Vertreibung der Gespenster angiebt, sind der wahre (katholische) Glaube, das Zeichen des Kreuzes, das Gebet des geweihten Priesters, die Religion der Heiligen, (wie das Schweißtuch des Paulus, Apostelgesch. Kap. 19.) das Weihwasser, ein wächsernes Agnus Dei, der Name Jesus und Maria, die Seelmesse, Allmosen, das Fasten. Alles wird durch häufige Exempel erläutert, und es folgen allerlei närrische Kupfer von Teufeln, Waldmenschen u. s. w. Mit dergleichen Unsinne hat Schott endlich über drei Alphabete seiner Physik angefüllt.

Beitrag zum thierischen Magnetismus.

Ich fange damit an, daß ich aus Einem gedruckten Bogen, eine kleine Schrift in französischer Sprache, erwähne, welche den Titel hat: Deliberation de la societé harmonique des Amis reunis de Strasbourg, en son Assemblée du 25. Avril 1789. Die harmonische Gesellschaft macht es sich zum Gesetze, einen Theil ihrer magnetischen Kuren durch den Druck bekannt zu machen, um den Nutzen des thierischen

rischen Magnetismus der Welt vor Augen zu legen, und den Kranken ein Vertrauen zu diesem Heilmittel beizubringen. Sie sucht die Behandlung desselben vollkommner zu machen, ohne eben vor der Zeit ein theoretisches System feste zu setzen. Sie verlangt genaue und lange Erfahrungen von ihren Mitgliedern; und sie erklärt also die bisherige Berichte in ihren Annalen für Privatmeinungen, und nicht für Entscheidungen dieser Gesellschaft. Sie ladet also alle Magnetisten zu einem offenherzigen Berichte von ihren Wahrnehmungen ein, erklärt sich aber, an nichts Antheil zu nehmen, was der magnetischen Theorie und Praktik zuwider ist, oder in die Sache der Religion, und der schwärmerischen Visionen, oder unhöflicher Persönlichkeiten einschlägt. Der Vortheil, den der Magnetismus der Menschheit leisten könne, sey zuverläßig gewiß. In Fällen, wo der Magnetismus ohne Nutzen gewesen seyn sollte, könne man entweder die lange Verschiebung, oder die unrechte Behandlung von Seiten des Magnetisirers, oder des Magnetisirten, zur Ursache angeben.

Die Gesellschaft besteht aus dreien Klassen, den Stiftern, Mitgliedern und Korrespondenten, und die Stifter allein regieren. Die Gesellschaft; sie allein stellen ihren Körper vor, welche der Marquis von Puisegur, im August 1785 stiftete; achtzehn zu Strasburg wohnhafte Personen machen diese erste Klasse aus; doch können auch Auswärtige von dieser Klasse den Ehrentitel führen. Die Mitglieder tragen ebenfalls ihr Kontingent zur Unterhaltung dieser wohlthätigen Anstalt mit bei; aber die Korrespondenten nicht.

Beim Eintritte zahlt man 48 livres; 30 livres als Stifter, und 15 als Mitglied; alles wird, jedes

Jahr

Jahr im December gezahlt. Bisweilen erläßt man Jemanden die Eintrittsgebühren, aber niemals den jährlichen Beitrag. Vorjetzo sind 188 Mitglieder, und darunter 17 Damen, 31 Stifter, und 32 Mitglieder, außer einigen Gehülfen. Zur Ausfertigung gehören sechs Syndici, zwei Sekretärs, ein Schatzmeister; man versammelt sich jeden Sonnabend, und die Stifterklasse den Monat einmal; die Entscheidung hängt von der Mehrheit der Stimmen ab, und der Vortrag von den Stiftern. Man magnetisirt, bei Strafe aus der Liste der Glieder ausgestrichen zu werden, umsonst, und nach der Vorschrift der Methode. Täglich fangen sich die öffentlichen Kuren um drei Uhr Nachmittags an.

Im zweiten Stücke des Eberhard Gmelins, Physikus zu Heilbronn, von 1787, giebt der Verfasser, in Absicht auf den thierischen Modemagnetismus, drei Hauptpartheien an. Die erste nennt er Altgläubige, deren viele mit dem Magnetismus ein ordentliches Gewerbe treiben, es sey aus Menschenliebe, oder aus einer edlen Gewinnsucht. Sie hüllen sich in Mysterien ein, und trompeten Mirakel in die Welt; beinahe macht hier jeder Magnetist wieder eine besondre Unterabtheilung.

Die zweite Klasse sind die Dissidenten. Diese prüfen die Geschichte der Magnetisten, decken ihre Verlarvung und Charlatanerien auf, zeigen den Kontrast zwischen den vorgegebnen Mirakeln, und den bekannten Naturgesetzen, und verwerfen die ganze Sache, indem sie die Larve mit der verlarvten Wahrheit zernichten. Dies ist, so viel ich weiß, noch die zahlreichste Klasse, und die, zu der ich mich bis jetzt ebenfalls bekenne.

Zur dritten zählet Gmelin die Systematiker. Diese läugnen einige, sehr auffallende Wirkungen nicht; sie erklären sie nur nach ihrem Privatsysteme, als ein Werk der Reibungen, der gereizten Einbildungskraft, oder einer gemischten Ursache überspannter Empfindungen.

Der Verfasser verlangt von seinem Leser keinen blinden Glauben, sondern geprüfter Erfahrungen, und er sagt von sich selbst, daß er getreu und redlich seinen Weg der Untersuchung mit der Wärme eines Forschers, und der Kälte eines entscheidenden Richters angetreten habe. Er las keine überredende Schriften über diese Materie; er war weder für die Sache, noch wider sie eingenommen. Ein Zufall brachte ihn auf einen Versuch, welches sein erster war, und diesen beschrieb er in dem ersten Stücke, und setzte sich vor, seine eigne Empfindungstheorie scharf zu prüfen, um Naturforscher und Aerzte auf gewisse eigne, nothwendige und beständige Empfindungen aufmerksam zu machen, welche auf gewisse menschliche Berührungen eines dazu empfänglichen Menschen erfolgen. Er sagt: Fakta belehren mich, daß diese Erscheinungen weder ein Werk der Reibungen, noch der Einbildungskraft, noch einer blos gleichgültigen Berührung gewisser Nervengeflechte sind. Er nannte, der Analogie gemäß, die wirkende Ursache davon Nervenäther, Lebenskraft sey, welche bei der Berührung mitgetheilt wird, und daß dieses animalisirte Elementarfeuer mit der elektrischen Materie verwandt sey. Das Gewerbe eines Magnetisten sey weder mit seinem Berufe, als Arzt, noch mit seiner Neigung, oder mit seiner Gesundheit verträglich. Kurz, er betrachtet hier den Magnetismus nicht als Heilmittel, sondern als einen Gegenstand der Physik.

Auf

Auf der Seite 30 setzt er seine neunte Krankengeschichte und das Manipuliren fort. Die Kranke schlief anderthalb Stunden ein; und der manipulirende Autor fand sich oft zugleich entkräftet, und es schien ihm die Operation bei hellem trocknen Wetter wirksamer und schneller zu seyn, als bei regnigem. Dem Magnetisten müssen wohl die Kniee vom langen Stehen müde werden, und wenn man Jemanden mit den Fingerspitzen beide Hände überzwerch von der Mitte der Stirn gegen die beide Schläfen, sonderlich durch einigen Druck mit der Schärfe der Fingernägel, streicht, und etlichemale damit fortfährt, um die Fleischhaut der Stirn, nur an einer dünnen Linie zu reizen, so muß dieser unnatürliche Bogenschnitt die gerizte Fasern des Nervengeflechtes, welches die Bekümmerniß so deutlich runzelt, ganz widernatürlich reizen und schlaff machen, da sich der Schlaf bei uns am ersten an der Fleischhaut der Stirn einstellt, und den Vorhang über das Auge herabzieht. So mechanisch erkläre ich mir den magnetischen Schlaf, und wenn man in der Manipulation auch die Nervenfasern des Halses, wo man, wie bekannt, Leute kützelt, und der Herzgrube, ebenfalls überzwerch gelinde mit dem Nagel oder Fingerballen krazt, verzerrt, oder reibet, so muß ebenfalls ein ungewöhnlicher Reiz in den Zweigen und Stämmen der nächsten Nerven, d. i. ein Elektrisiren erfolgen, oder ein übergehender künstlicher Krampf, den die Einbildungskraft weiter zu einem Mirakel sublimirt. Daher erweckt man die Eingeschlafnen durch Gegenstriche von den Schläfen gegen die Stirnmitte wieder, weil der Reibepunkt nun auf der Stirn concentrirt wird, oder convergirt.

Auch dieses ist sehr erklärbar. Der Herr Magnetist hatte sich an einem hellen heissen Tage an etlichen

lichen Personen von beiderlei Geschlechte äußerst matt manipulirt. Er wohnte die Nacht darauf seiner Frau bei, in der Absicht, sich noch mehr zu schwächen (denn ich übersetze auf diese Art das Wort Cohabitiren, welches er von sich gebraucht), und er erwachte am folgenden Morgen, wie er sagt, von der Ergießung, sehr geschwächt, mißlaunig, mürrisch, und mit schwerem Kopfe. Und da er den jungen Mann vom gestrigen Tage lange manipulirte, so hatte er keine Wirkung auf ihn. Nach dem Mittagsessen, und nach langer Enthaltung von dem Liebeswerke ist unser Körper sehr positiv elektrisch, und nach dem Beischlafe bloß negativ. Ueberhaupt halte ich das Manipuliren bei den entblößten Frauenspersonen für eine gefährliche Reflektirung auf die Gefühle der Männer; denn wenn es wahr ist, daß die Schärfe der Mannsnägel die männliche Elektricität in den weiblichen Körper überfließen macht, so muß auch die weibliche noch ehe von den männlichen Nägeln eingesogen werden, zurücke wirken, und bis in die männliche Herzgrube reflektirt werden, da das scharfe Auge des Magnetisten, damit er nicht im Magnetstreichen Fehler machen möge, zugleich den Weg zum Herzen orientirt. Selbst der kälteste Greiß, und kalte Personen taugen nicht zum Manipuliren, würde an solchen Klippen ohnfehlbar scheitern. Schon aus diesem mechanischen Grunde scheint mir jedes stoische Manipuliren, Reiben und Bürsten verdächtig; sonderlich in unsern romantischen, nervenkranken Zeiten. Und daß kranke Frauenspersonen nach dem magnetischen Schlafe mit einem durchgängigem Wonnegefühle erwacht sind, befremdet mich auch nicht. Der Verfasser hatte sich durch Reiten sehr erhitzt, als er eine Frau manipuliren mußte, und dieses verrichtete er schwitzend, die Kranke duftete ebenfalls; aber die Manipulirung war, selbst nach sechsmaliger Wieder-

hoh-

höhlung vergebens. Doch ihre jüngere Schwester schlief davon sogleich ein, und erwachte mit Wonnegefühl. Hieraus schließt der Verfasser, daß ein starker männlicher Schweiß bei der jüngern Schwester den Magnetismus nicht verhindert, aber wohl bei der ältern.

Nach Seite 51 wurde die jüngere Schwester von hinten manipulirt, d. i. indem der Magnetisirer hinter ihrem Stuhle stand, der ohne Rücklehne war, und mit seinem rechten Daumen die rechte Seite, mit dem linken, die linke berührte. Sie fiel hierauf eben so in den Schlaf, als wäre sie von vorne manipulirt worden; also wirken beiderlei Arten gleichförmig. Die ältere, die sonst viel, und ohne Wahl zu essen pflegte, und Magendrücken und Diarhee hatte, bekam ein Brechmittel zu sieben Erbrechungen (ob nach der Regel, das weiß ich nicht), und hierauf erfolgte ein Zusammenziehen des Schlundes, und Frost und Zittern am ganzen Leibe, mit großer Angst. Vom Manipuliren erfolgte weder die gewöhnliche Betäubung, noch Schwindel, oder Drang, die Augen zu schließen, oder Wärme und Nachlassen des Frostes. Von selbst erfolgte endlich Hitze, und ein Tertianfieber, von dem gehemmten Durchlaufe. Den folgenden Tag brachte sie das Manipuliren sogleich in Schlaf, aber während der Striche empfand sie Kopfschmerzen.

Die jüngere Schwester wurde in umgekehrter Ordnung, vom Halse gegen die Stirn aufwärts manipulirt; die Augen schlossen sich noch geschwinder, als bei den Strichen herab; und nun folgten die Magnetenstriche vom Daumen gegen die Aerme herauf, bis an den Hals, von den Schenkeln gegen die Herzgrube aufwärts, den Hauptpol oder weiblichen

Meridian vorbei, und nun sank der Kopf, sie empfand angenehme Gefühle durch den ganzen Körper, und im Magen im hohen Grade. Neue Gegenstriche von unten hinauf gegen die Herzgrube eröffneten ihr die Augen; und ein neuer Strich von den Knieen hinauf gegen die Herzgrube verschloß sie wieder; ein Gegenstrich von dem Daumen gegen die Herzgrube bis zur Stirn schläferte sie gleich wieder ein, mit Wonnegefühl im Magen und ganzen Körper. Und so konnte der Magnetist bald die Personen in, bald aus dem Schlafe manipuliren, und bei dieser Gelegenheit erfahren die Leser die problematische Wahrheit, daß Frauen und Mädchen wirklich Kniee und Schenkel, wie wir, haben.

Nun heißt es: ich manipulirte bald die ältere, bald die jüngere, bald aufwärts, bald abwärts, denn wieder aufwärts; die Kranke nahm eine Magenstärkung ein, und der Streicher manipulirte sie mit flockseidnen Handschuhen, also isolirt, sechsmal von oben herab, und immer vergebens; aber von leinenen Däumlingen schlief sie ein. Was eine italienische Blase beim Manipuliren wirken möchte, weiß ich nicht; denn sie isolirt halb.

Ein funfzehnjähriges Mädchen, das noch niemals menstruirt hatte, klagte über große Bangigkeit, schlief bei der zweiten Monipulation mit aller gewöhnlichen Behaglichkeit ein, und befand sich darauf wohl, selbst nachdem man ihren Stuhl mit vier Pechkuchen isolirt hatte.

Auf einem isolirten Tische manipulirte der isolirte Magnetist sitzend, das ebenfalls isolirte Mädchen; ein Gerüste, wie eine Marktschreierbude. Kaum geschahe der Strich von der Stirne abwärts,

ge-

gegen die Schläfe, so nickte der weibliche Magnet schon, er lachte während dem Traume, und wäre bald vom Stuhle gefallen, wobei er sagte, daß es ihm unbeschreiblich wohl zu Muthe sey, und sich vollens auf den Sopha schlafen legte. Beim Erwachen konnte sich das Mädchen des Geschehenen nicht wieder erinnern. Der Magnetist versichert, während des Manipulirens, eine wallende strömende Bewegung, die nicht unangenehm gewesen, in seinem Körper, doch ohne Entkräftung, empfunden zu haben.

An einem heitern hellen Tage, bei hohem Barometerstande, bestieg **Gmelin**, nebst einem Manne von 26 Jahren, das Isolirgerüste. Die Manipulation von oben nach unten war erst ohne Erfolg, aber nachher wurden die Augen schwer, und der ganze Körper heiß, er blinzte bei der dritten, fühlte noch mehr Hitze, und wäre eingeschlafen, wenn er nicht vom Gerüste herabgestiegen wäre. Seine Stelle nahm eine Frauensperson ein, die der erste Strich über die Augen, und dessen Fortsetzung in einen erstaunlich tiefen Schlaf versetzte, in welchem sie die Fragen des Magnetisten, mit Versichrung des Wohlbefindens, mühsam beantwortete. Jetzt mußte sie ein unisolirter Anwesende an der Hand berühren. Sie zog ihre Hand schnell zurücke, und klagte, daß ihre berührte Stelle eiskalt geworden, und beschwerte sich über Stiche in der Hand. Hand und Arm wurden blaß, fielen ein, und ein Krampf zog die Finger einwärts zusammen, sie klagte über heftige Schmerzen, und äußerte den Wunsch der Wiedererweckung. Man erweckte sie durch Gegenstriche, führte sie vom Gerüste herab, der Krampf nahm mit den Schmerzen zu, und zog den ganzen Arm in die Höhe, und unter den Hals, man rieb die Hinterseite der Schulter herab, der Krampf verging nach dem Manipuliren.

Auf dem Gerüste wirkten die flockseidne Handschuhe nichts; aber von den leinenen Däumlingen schlief die Kranke ein, man ließ ihre ältere Schwester ihre Hand berühren, sie zog ihre berührte Hand schnell zurücke, und klagte über Eiskälte, und Schmerzen an dieser Hand, welches verging, so bald man sie vom Halse abwärts gegen diese Stelle manipulirte. Eine starke Mannsperson und der Magnetist wirkten auf dem Gerüste, keiner in den andern.

Isolirt, und unmittelbar nach der Manipulation, ließ sich der Magnetist von einer nicht magnetisirten Person berühren, welche mit ihm nicht in Rapport gesetzt war; aber die Wirkung blieb bei dem Berührenden sowohl, als bei dem Magnetisten aus. Ein andermal kostete eine Person auf dem Gerüste allezeit ein Glas magnetisirtes Wasser, unter den aus einerlei Wassergefäße geschöpften Gläsern, und verwarf es als alt, und lange gestanden; sie konnte das magnetisirte Wasser aber nicht mehr unterscheiden, wenn es einige Minuten gestanden hatte. Fremde, nicht in Rapport gesetzte Personen, machten der Kranken, deren Arm oft Krämpfe litte, eine Bangigkeit, wenn auch Jemand nur vor ihr vorbei ging; sie bekam an eben der Seite Krämpfe, an der andern nur Bangigkeit, Frost und Schwere im Arme.

Zwei Mädchen manipulirten sich lachend, und ernsthaft einander, aber vergebens, Eisen magnetisirt nicht Eisen, aber wohl gehärteter Stahl. Alle erklärten das magnetisirte Wasser für alt, widrig und bitter; die ohne Rapport aber für frisch und gut.

Man nahm mit einer Frauensperson nach der andern, die Wasserprobe vor, und alle stimmten dar-

darinnen, ohne daß es eine von der andern erfahren konnte, allemal überein. Ein Ungläubiger, welcher sich der Krampfhaften näherte, ward ihr in einer ziemlichen Entfernung schon unerträglich; die Kranke erblaßte, die Seite, welcher sich der Ungläubige näherte, erkaltete, und der Arm litte Zückungen.

Nach der geendigten aufrichtigen Erzählung versichert der Magnetist, daß alle manipulirte Personen gegen ihn, und unter sich, eine große Anhänglichkeit behalten haben, daß er durch das Streichen keine neue empfunden, daß er sich endlich durch das öftere Berühren, sehr geschwächt, matt und lendenlahm, mürrisch, ungeduldig, aufbrausend, und für alle Freuden unempfänglich befinde, und diese Kuren mit mehr Mäßigung treiben werde. Endlich habe ihn die Pause völlig wieder hergestellt. Endlich hat er Niemanden gefunden, der auf ihn nach der bestimmten Magnetistenart hätte wirken können. Ein unbefangnes Geständniß, welches einem aufrichtigen Forscher Ehre macht.

Auf der Seite 135 folgert er aus seinen Geschichten, daß Mannspersonen auf einander wirken können, er habe aber keine Beispiele, daß Frauenspersonen auf einander, oder gar auf Mannspersonen gewirkt hätten. Die, wie eine Quaste, zusammengelegte vereinigte Fingerspitzen machen (mit der Nägelschärfe), gegen die Augen der isolirten Person gehalten, die Empfindung eines säuselnden Windes, aber nicht an der Nase; man sehe davon die Heilbüchse im zweiten Bande meiner fortgesetzten Magie.

Die beide Seiten des menschlichen Körpers haben keine entgegengesetzte Pole, weil man hinter der Person stehend mit der rechten Hand ihre linke

Seite eben so wirksam manipulirt. Der Strich aufwärts von den Knieen gegen die Herzgrube, oder von der Hand gegen die Stirn wirkt einerlei, als der gewöhnliche Strich hervorbringt; auch schon der von der Herzgrube hinauf, ist schon dazu allein hinlänglich. Das Isoliren verstärkte offenbar die Wirksamkeit der Striche, entkräftet aber auch den Magnetisten weniger, als ein unvollkommnes Isoliren. Eine isolirte manipulirte Person fühlt von jeder fremden Berührung im Schlafe, Kälte und Schmerz wegen der kältern elektrischen Temperatur des Berührenden, an den gespannten oder schlaffen Nervenwärzgen der berührten halbschlafenden Person. Nach dem Erwachen waren sie sich bisweilen des Vorangegangnen gar nicht, aber immer der fremden Berührungen bewußt.

Der Schluß, daß dieses nicht die Kraft der Reibung auf das gespannte Nervengeflechte hervorbringen könne, nämlich Schlaf u. s. w. müßte als der wichtigste Punkt erst gründlich bewiesen werden. Was die Magnetisten unempfängliche Personen nennen, würde ich Menschen von gesunden Nerven, und ohne magnetische Vorurtheile nennen, und was eine gespannte Einbildung bei Nervenkranken, oder empfindsamen Frauenspersonen vermag, ist bekannt. Von dieser Fingerbürste müssen also wohl an welken Nerven, die erst der Apparat des Magnetismus vorher stimmt, erst Reiz, denn Erschlaffung an den Stirnfasern, denn Schläfrigkeit, Betäubung u. s. w. bald früher, bald später entstehen, und wo die Anlage dazu ist, sogar Krämpfe. Und in jeden Kitzel mischt und spannt sich die Einbildungskraft proportionirlich nach dem Wonnegefühle des geriebnen Theiles. Folglich erkläre ich alles noch bis jetzt durch ein elektrisches Reiben und Reizen des Nervengeflechtes,

tes, und die Entkräftung des Magnetisten, er schwitze oder schwitze nicht, durch eine Ausleerung seiner Pluselektricität, die seine Nägel in die negative Kranken ableiten, denn das Isoliren beweiset, daß der Thiermagnetismus weiter nichts, als ein Elektrisiren sey.

Ob aber das scheinbare Gefühl der Manipulirten, von Wonnegefühl beweise, daß sie einen Zuwachs von Kräften erhalten haben, oder gar des geschwächten Magnetisten Ueberfluß an Nervenkraft eingesogen haben, daran zweifle ich sehr, und es käme eben so heraus, als wenn man sich einbilden wollte, weil der Beischlaf den Mann offenbar schwäche, so müßte seine eheliche Pluselektricität in das andre Geschlecht übergegangen seyn, und dasselbe stärken. Ueberhaupt sehe ich in den beschriebnen Berichten, daß die Krämpfe lange Zeit vom Manipuliren erregt, und bis zum höchsten Verdrehen der Gliedergelenke getrieben worden, und Krankheiten verschlimmert, aber nicht verbessert habe. Was ist bei Nervenkranken Wonnegefühl anders, als ein von der kranken Nervenstelle, durch die gemachte Reize, über den ganzen Körper versetztes sanftsäuselndes Nervenfieber in den Enden der Nervengeflechte der Haut, welches unmittelbar nach heftigen Schmerzen, im Nachlassen dieser Schmerzen, eine Art von sogenannter Wonne, d. i. eine bebende Nervenerschlaffung zurücke läßt, wie das Opium sanft und angenehm betäubt.

Seidne Handschuhe oder tafftene Däumlinge wirkten gar nicht, weil Seide die Nägel und den Daumen des Magnetisten isolirt, und der Manipulirende verliert auch alsdenn wenig Kraft. Es ist also weiter nichts, als die elektrische Kraft, die hier wirket, und es erfolgt eben die Schwächung von beiden

den Theilen, wie das Spiel der Fingerspitzen an den Gläsern der Harmonika. Daß im Finstern kein elektrisches Licht, kein Büschel, kein Funke gesehen worden, ohngeachtet man sich isolirte, kam daher, weil Haut auf Haut gerieben wurde, das Reiben schwach war, und der Fremde das bißgen Elektricität durch Berührung auszog, und Stillschweigung die Elektricität der gespannten Nerven entladete. Dies verursachet in der berührten Person eine Todeskälte mit Stichen. Die auch nach der Isolirung noch etliche Tage fortdaurende Empfindung schreibe ich denen erschlafften Nerven, oder der Entladung der Lebensgeister zu, und nicht einer aus dem Nervenäther des Magnetisten ausgeflossnen, und in die kranke Person übergegangnen Kraft, die diesen animalischen Elektrophor Tage lang ladet.

Und in so weit stimme ich dem Verfasser bei, daß es besser sey, das Produkt dieser Reibungen, animalisirte Elektricität, oder schlechtweg Elektrisiren, als thierischen Magnetismus zu nennen. Ich glaube auch, daß Ein Strich im isolirten Zustande mehr ausrichtet, als viele Striche ohne Isolirung. Daß der Nervenstrich von oben nach unten eine begünstigende Strömung in dem Nervenäther mache, die den Schlaf befördert, sonderlich von der Stirn über die Augenlieder, läßt sich aus dem Ursprunge der Nervenstämme vom Gehirne und Rückenmarke, die abwärts laufen, vermuthen. Wenn aber die Lebensgeister abwärts, gegen die Haut strömen, so muß auch jeder Stoß an der Haut, wieder ins Gehirn zurückeströmen, weil der Schmerz, und also auch das Wonnegefühl am lebhaftesten im Gehirne empfunden zu werden scheint. Und diese Ebbe und Fluth im Nervensysteme strömt also vor- und rückwärts zum Behufe der Striche und Gegenstriche.

Wenn

Wenn sich empfänglichen magnetisirten Personen ein Fremder nähert, so empfinden sie Bangigkeit, und aus diesem Zustande schließen sie, daß sich eine fremde Person im Zimmer befindet. Nähert sich aber einer, der vom Magnetisten Einen oder zwei Tage zuvor berührt worden, so bleiben sie ruhig, und leiden seine Berührung. Alles Reden, Fragen und Geräusche beunruhigt sie, und nur denn genießen sie den höchsten Grad von Wonnegefühl, wenn im Zimmer allgemeine Stille herrscht, und kein Fremder da ist. Was die Elektricität bei nervenkranken Frauenspersonen, die vom Raport in den Transport ohnedem leicht übergehen, für Zerrüttung anrichte, weiß ich nicht.

Aber eine allmähliche Gewöhnung an ein kaltes Bad, worinnen heiße Eisenschlacken abgelöscht worden, deucht mir, für sie zuträglicher zu seyn, als öftere Nervenerschlaffungen, nach Nervenspannungen, und alle magnetische Tändeleien, und ich denke mir allezeit den Ritter von der traurigen Gestalt, mit seiner schwärmerischen Lanze, wie er sein welkendes Liebgen salutirt. Wenn ein Fremder, der nicht in Raport gesetzt ist, die Hand einer schlafenden, manipulirten, isolirten berührt, so wird sie ihre Hand plötzlich, unwillkührlich und jammernd zurücke ziehen, beide werden über Kälte klagen, es wird die berührte Stelle der Schlafenden wirklich kalt, blau, todtenfarbig, und wenn es eine sehr empfindsame Nervenkranke ist, heftige Krämpfe bekommen. Noch etliche Tage hernach behält der Theil ein stumpfes Gefühl, Trägheit und eine Schwere, und den Rückfall in Krämpfe übrig. Gmelin erklärt dieses so: der Magnetist hat die Person, mit seinem Nervenäther, wie eine elektrische Flasche geladen, und diese Flasche ist isolirt. Und nun entladet der Fremde den Gme-

lin-

linschen Nervenäther auf eine gewaltsame Art. Dadurch entsteht ein allgemeiner fürchterlicher Nervenaufruhr, den Gmelins Manipuliren auf der Stelle wieder hebt. Folglich hat jeder Mensch seinen eignen Nervenäther, der positiv oder negativ wirkt, bei Berührungen in den schwächern hinüberströmt, und diesen ladet, und Tage lang darinnen herumwallet, bis ihn ein dritter auszieht. Ich kann also als Mann, auch noch im Alter, wie der kalte Salomon, von einer jungen, positiven, weiblichen Kraftelektricität empfangen, und Munterkeit gebähren, wofern ein Magnetist mein Accoucheur ist. Was soll man nun von dem Magnetismus der Finger überhaupt denken?

Nach der Erklärung des Verfassers beruhet der Zustand des Wachens in der beständigen Entladung unsers Nervensystems; jeder Gedanke, jeder Puls, jeder gereizte Sinn entladet unsern Aether, in dem Tropfen Blut, oder an jedem Tropfen unsrer Säfte, der als Leiter den elektrischen Aether berührt. Die Ladung der Nerven, d. i. die Zuführung des Aetherstoffes, aus den verdauten Speisen und Getränken, sonderlich den geistigen in die Nerven, macht uns Träume, die Nichtentladung macht einen ruhigen Schlaf ohne Träume, und erneuert die verlorne Lebensgeister. Ein zu großer Uebertrag des Aethers des Magnetisten, in die negative Person, kann folglich, nach Gmelins eignem Ausdrucke, an der Flasche Verrückung oder Divinationskraft, Konvulsionen, oder Krisen der französischen Magnetisten, und endlich eine gänzliche Desorganisation, oder Organenzerstörung im eigentlichen Verstande hervorbringen. Nun erst, sagte Gmelin, sehe ich, wie in mir das Thier an den Engel grenzt, und wie alle Temperamente, Leidenschaften, und moralische Handlungen der jedesmaligen Strömung des Nervenäthers an-

gemessen sind. Das war eine wirklich magnetische Exaltation der Gedanken, durch eine überspringende Entladung meines Aethers, und ich fühle davon an meiner Flasche Kopfschmerzen. Schade, daß nicht jeder Arzt einen solchen Ueberfluß an positiver animalisirten Elektricität besitzt, als der Verfasser, der Krämpfe durch Krämpfe heben konnte, und es müssen unsre Berlinsche nervenkranke Frauenspersonen schon nach Heilbronn reisen, denn man findet keinen Magnetistenherkul, der nicht darüber selbst invalide geworden seyn sollte, wenn er so viele negative Nerven übersätigte, und täglich drei und mehr Ladungen unternahm.

Endlich entkräften elektrische Versuche, vermöge der Erhitzung, auch wenn man die Maschine nicht selbst dreht, weil das Phlogiston der verstärkten elektrischen Strömungen nach **Wilsons** Versuchen die Fäulniß in unsern Säften, folglich auch im Nervensafte befördert, und geriebne Nerven idioelektrisch wirken. Zuletzt empfiehlt der Verfasser das Calmiren, als das zum Erwecken vom Kunstschlafe, bei Isolirten oder Unisolirten zuverläßigste Mittel, wenn nämlich der Magnetist mit seinen flachen Händen über die Aerme der Kranken sanft herabstreicht. Nun schläft schon meine Feder ein!

Die neuen **Untersuchungen** über den thierischen Magnetismus, von **Gmelin**, Tübingen 1789. calmirten und erweckten mich wieder, und Calmiren heißt, wenn die Bauern einem nicht mit den Fingerspitzen, sondern mit den flachen Händen über das Gesicht herabstreichen. Aber ich kann mich nicht besinnen, was ich bis Seite 297, bald ein Alphabet, darinnen gelesen habe. Nichts als Manipuliren, Verzuckungen, Einschläfern, Isoliren u. s. w. Und

jetzo lese ich den zweiten Abschnitt, oder die Zusammehreihung über die Folgen menschlicher Berührungen.

Die erste und allgemeinste Wirkung der Berührung mit den Fingerspitzen von oben nach unten, d. i. nach dem Tardi, a grands courans vermehrte, in den vorher beschriebnen Kranken Wärme, und Turgor, d. i. Schwellen, Heben, mit lebhafter Röthe verbunden. Die kalten Hände der Kranken wurden wärmer, und das Thermometer zeigte auch diese Wärme an. Bei empfänglichen Subjekten bedarf es nicht einmal der unmittelbaren Berührung, sondern es wirken schon die Fingerspitzen in einiger Entfernung. Keins von beiden geschahe bei Unempfänglichen.

Die Berührten empfinden davon Stiche in den Enden der Finger und Zeen, wie Stiche von Stecknadeln, Blitze vor den Augen, ein Brennen in den Augen, Schwere der Augenlieder, und einen Drang, sie zu schließen, bisweilen Schwere in den Füßen, Wallungen darinnen, Schwellen und Kälte darinnen, brennenden Schmerz in dem Ellbogen. Eine wohlbehagende Wärme im Magen, welche sich von da über den ganzen Körper nach und nach wohlthätig verbreitet. Dann größre Eßlust, verbesserte Verdauung, allgemeine Leichtigkeit, Munterkeit, Auflösung stockender ergossner Feuchtigkeiten im Zellgewebe, vermehrte Sekretion und Exkretion, natürlichen erquickenden Schlaf, leichteres, tieferes Athemholen, selbst bei Lungenschwindsüchtigen. Der Puls wird lebhafter.

Bisweilen, nicht immer, zeigt sich Hang zu einem ungewöhnlichen Schlafe, unwillkührliches Verschließen der Augenlieder, mit der Empfindung, als ob

ob sie festgeleimt wären, Betäubung, ein Gefühl von einem von unten hinaufsteigenden Dampfe, ein Schlaf mit Schärfung der äußern Sinne, nach dem Schlafe bald eine Zurückerinnerung, bald keine, von unsrer Persönlichkeit. Sie können magnetisirtes Wasser von dem unmagnetisirten unterscheiden, es schmeckt ihnen wie ein lange gestandnes ekelhaft.

Nun zum höhern Grade menschlicher Berührungen. Solche Personen hören bloß die Stimme eines mit ihr in Rapport gesetzten Umstehenden, aber keines andern Stimme. Sie können es gleich im Anfange des Schlafes, wenn man sie frägt, vorhersagen, wie lange sie schlafen werden, oder der in Rapport gesetzte schreibt ihnen diese Zeit vor. Sie erwachen pünktlich, oder verlangen vorher, daß man sie alsdenn wecke. Aber auch der natürliche Schlaf lauscht der vorgesetzten Stunde entgegen, und die Seele behorcht im Schlafe die Uhrschläge. Erweckt man die magnetisirte Person früher, als sie erwachen wollte, so erfolgen Krämpfe, die vom Berühren mit den flachen Händen wieder verschwinden, und dem kritischen Schlafe wieder Platz machen.

Die heftigsten konvulsivische Anfälle, mit Kälte, vermindertem Anschwellen, und Blässe des Leibes, wurden gehoben, wenn Herr Gmelin mit seinen Fingerspitzen vom Kopfe bis zu den Extremitäten herabstrich, so schnell, wie durch ein Zaubermittel. Hätte er statt der Schärfe der Fingernägel, meine Heilbüchse mit Nadeln, s. 2. Band meiner Magie-Fortsetzung, gebraucht, und damit strichweise manipulirt, so würde eben das erfolgt seyn. Hingegen vermehrte er sein Berühren, wenn die Krämpfe mit Hitze, Schwellen und Röthe des leidenden Theils verknüpft waren, oder er brachte sie wohl gar da-

genstriche, und das Berühren, von den Extremitäten aufwärts können einen Schlagfluß veranlassen. Es folgt ein Bericht von Krämpfen, die man an gesunden Mädchen, gegen die Zeit ihrer Menstruirung veranlaßt, wenn man ihnen den Magen magnetisirte, weil dadurch das Blut von dem untern Leibe in die Höhe gezogen ward. Es ist übrigens von den Magnetistenschulen folgende Regel entweder vor oder nach dem Erwachen festgesetzt worden: Der Magnetist soll mit seiner ausgestreckten flachen Hand, in einiger Entfernung von der Person, vom Kopfe bis zu den Füßen seines Kranken herunterfahren, und dies etliche Mahl wiederholen. Und so wird es auch den Erwachten ganz wohl werden.

Das gewisseste und kräftigste Erweckungsmittel ist, mit dem untern Rande der Daumen schnell über die Augen herabzufahren, und dies Mittel gebraucht die Puysegürsche Schule mit dem sichersten Erfolge. Das Manipuliren vermittelst der Fingenspitzen ist dem Manipuliren mit dem untern Rande der Hand, und der Daumen, ganz und gar in der Wirkung entgegen gesetzt. Die Fingerspitzen geben, weil sie aus dem Arzte den Ueberfluß ausströmen, und in den Kranken Pluselektricität übertragen, die letztern rauben, ebenfalls mittelst der scharfen Ecken der Fingernägel.

Je schwächer fremde Personen sind, die eine magnetisirte Person berühren, desto weniger widrig ist der Eindruck auf die nervenkranke Person; je stärker die natürliche elektrische Ladung bei starken blutreichen Personen ist, desto mehr Lebenskraft strömt von ihnen bis zum Krampfmachen in die negative Nervenkranke über, obgleich Plus und Minus, wenn es leichte Fäden sind, einander, im andern

Ver-

Verstande genommen, anziehen, und Plus das Plus zurücke stößt. Daher ist auch noch die Plusatmosphäre des muntern Fremden, der Minusatmosphäre der Kranken, auch noch nachher lästig, da die stärkere die schwächere an sich zieht. Und das wäre denn schon Eine Seite von der in der Natur liegenden Antipathie und Sympathie, aus elektrischem Grunde. In Rapport setzen, hieße also, die Elektricität zwischen einem Stärkern und Schwächern kopuliren, oder ins Gleichgewicht setzen, und die Phantasie beider nach einer geraden Linie orientiren. Dieser Abscheu, oder diese Antipathie gegen den Fremden verschwindet, sobald derselbe mit der Kranken und dem Magnetisten auf einerlei Isolirbanke steht; nun vertragen sich ihre drei Ausströmungen recht gut, weil sie jetzt Ein Ganzes ausmachen, und ihre Nerven und Atmosphären nach und nach äquilibriren. Dieses Ein- und Ausströmen der animalischen Elektricität, das Empfangen und Mittheilen läßt sich wohl begreifen; aber das Schlafreden, Vorhersagen u. s. w. kann durch keine von der Elektrisirung entstandne Ueberladung des Nervensaftes und Sinnenverfeinerung hergeleitet werden.

Wie erkläre ich mirs, wenn der Verfasser während der Krise der kranken Frauensperson mit ihr in Verbindung gesetzt, und von ihr berührt wird, und sie zu ihm sagt: Die Circulation des Bluts fange an in seinem Unterleibe genirt zu werden, und es stehe ihm eine gefährliche Krankheit bevor! Zwar hielte er die Töne von Obstructionen, genirter Circulation, Infarctus für die Modeschiboleths aller Somnambulen; da er aber durch eigne Erfahrung davon überzeuget wurde, daß seine eigne lebhafte Vorstellungen von dem Krankheitszustande eines andern, in Mad. B., übergingen, indem diese ihm

fuße der dreibeinigen Isolirbank, weissagend bewundert zu werden. Der dünne welke Nervenbau in den nervenkranken Frauenspersonen entstand entweder durch die Aeltern, oder durch die Erziehung, Umgang mit empfindsamen Gauklerinnen; meist aber durch die ewigen Bilder des Neides und Kleiderstolzes, dieser Brille, wodurch eine weibliche junge Eitelkeit, von Kindheit an bis ins achtzigste Jahr, die Welt ansieht, und wenn diese Phantasie vor andern zu schimmern, fast einzig und allein der Hauptzweig der Seele ist, und alle andre Zweige überwächst, so kann es nicht fehlen, daß nicht die Liebe die ersten zwanzig Jahre, die andern der zugleich mit genährte Stolz, die dritten der Geiz, die Einbildungskraft orientiren sollte, da alle weibliche Geschäfte die übrige ernsthafte Keime in der Seele unentwickelt lassen. Das Leere derselben füllt indessen der Müßiggang durch neue Zeitungen und den Putz aus.

Starke Dienstmädchen vom Lande fühlten ebenfalls die Macht der Krise, da sie doch vorher davon nichts wußten. Aber hatten sie nicht ein Wort davon schon im Hause hören können? Und welches ist der offne Kanal, durch welchen alle Geheimnisse in die Welt hineinströmen? Wußten sie schon etwas davon, so erwarteten sie auch dieses Außerordentliche, und sahen, oder hatten sie nicht vielleicht von der Einschläfrungskunst Nachricht? So verborgen gehn häusliche Sachen nicht vor, und ich kann mir in Berlin vorstellen, wie die harmonische Dienstmädchen in Strasburg auf der Gasse, mit dem guten Morgelchen, neue Mährchen von Madame, und Madem. nach allen Stadtviertheln hinmanipuliren mögen. Und stadtkundige Sachen sollten der Dienstmagd oder andern unbekannt geblieben seyn?

Der

Der weibliche Bau, welcher ein gefäßreiches Eingeweide mehr enthält, so man im Schnürleibe einwindelt, das schwächere Nervensystem, so in einsweg von angreifenden Leidenschaften angespornt, und in einsfort hochgespannt wird, mag vielleicht Modificirungen in ihrem Gehirn und Rückenmarke hervorbringen, die wir Männer nicht haben, und die Philosophen gewiß nicht kennen, und es ist daher Voreilung, wenn **Gmelin** das Departement des menschlichen Instinkts, des Erhaltungtriebes, der Sinnorgane u. s. w. mit lateinschen und schöndeutschen Namen, dem Magnetismus zu Ehren, abgrenzt, und von feinen Nervenzickzacken spricht. Genung, die Phantasie gaukelt uns in Fieberspannungen in und außer den Tollhäusern, so viel Wunderzeug in unsern welknervigen Zeiten vor, daß man mit Recht von jedem Geschlechte, Alter, Stande, von allen Arten von Krankheiten, aus jeder europäischen Provinz, und durch eine Synode unbefangner Aerzte und Naturforscher, die endliche Entscheidung erwarten muß.

Nach der Seite 571 ist in der animalischen Elektricität, der eine Bestandtheil die elektrische Flüßigkeit, welche jedem Geschöpfe aus der Erde und Atmosphäre zuströmt, und dasselbe unaufhörlich durchdringt. Der andre Bestandtheil, die animalische Materie, welche sehr wahrscheinlicher Weise im Gehirn und Rückenmarke wird, wie durch Hülfe der innern Wärme, und der ersten Elektricität, im Wachen, Schlafen, und am meisten durch die Arbeiten der Muskeln, aufs höchste verflüchtigt, verfeinert, und als Dunst ausgetrieben. Aber gewiß beträgt doch der ausgedünstete Nervensaft, unter allen aus dem Körper ausdünstenden männlichen und weiblichen phlogistischen und wässrigen Theilen den allerkleinsten Theil, und wenn sich daher die Thiere manipuliren,

von 1789, in einem Gespräche zwischen Seele und Körper, auf eine übertriebne Art lächerlich gemacht, und die Seelen der manipulirten Bären, Schmetterlinge und Frauenspersonen erzählen, während des magnetischen Schlafes, der durch Opiatkügelchen hervorgebracht worden, in welchen Körpern sie ehedem gewohnt, ehe sie zur Abbüßung ihrer Vergehungen, in die jetzigen Leiber verwiesen wurden.

Wie das feuerbeständige Alkali des Weinsteins und der andern Aschensalze kristallisirt werden kann.

Aus den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris, vom Jahre 1764, von Montet. Diese bisher in der Chemie ganz ungewöhnliche Erscheinung verdient hier eine Bekanntmachung, da bloß Neutralsalze den Ehrgeiz besitzen sollen, mathematische Figuren zu kopiren. Hier kristallisirt sich das feuerbeständige Alkali aus dem Salpeter, eben sowohl als alle Pflanzenasche, ohne allen Beitritt eines Mittelsalzes, wofern man alle Kohlentheile, d. i. alles Phlogiston davon vorher scheidet.

Die Sache beruht bloß auf einem leichten Handgriffe, und giebt, im Großen behandelt, große Kristallen, welches auch die Mittelsalze thun. Das Verfahren dabei ist folgendes: Man brennt und kalcinirt rohen Weinstein, wie ihn alle Laboratorien kalciniren, so, daß nichts von Kohlen mehr dabei bleibt. Nun laugt man ihn mit einer hinlänglichen Menge Regenwasser, so kalt, oder lau seyn kann, weil dieses nichts verschlägt. Man seiht die Auflösung durch graues Papier, gießt diese Lauge in ein weites Erdengefäße, dessen Mündung Einen Fuß im

im Durchmesser, und die Tiefe kaum vier bis fünf Zoll hat. Man setzt diese Schüssel in das Heerdloch, so, daß blos der Rand der Schüssel vor dem Ofen hervorragt, man zündet ein mäßiges Kohlenfeuer an, damit die Lauge nicht zu sieden anfange, und wenn sich von der Abdämpfung die bekannte Haut obenauf zeigt, welches eine Art von Gallert ist, so stopft man die Register zu, und läßt bloß ein Paar glimmende Kohlen in der Asche darunter. Bei dieser schwachen Wärme läßt man die Abrauchung ganz langsam, und so zu sagen, gradweise erkalten; denn von dieser Langsamkeit werden die Kristallen groß, und sehr regelmäßig, gemeiniglich hängen sie unten an der Salzhaut herab, wie auch an den Seiten des Gefäßes.

So machte der Verfasser bisweilen vier Pfunde von diesem Kristallalkali auf einmal, und zwar in einem verschlagnen Nebenstübchen; aber man kann auch diese Arbeit an jedem andern Orte vornehmen. Die beste Zeit dazu ist eine trockne Witterung, wenn der Nordwind weht; andre Winde und Plätze haben eine feuchte Luft bei sich, welche dieses Alkali durstig an sich zieht.

Das feuerbeständige Weinsteinalkali schiest zu Nadeln, von sechs Flächen an, die sich in eine Spitze endigen, und in Nadelpäcken, zu großen Kristallen an, oder zu sechseckigen Säulen.

Man erhält dieses Alkali in wohlverstopfen Gläsern, Sommer über im Keller, oder einem andern kühlen Orte, im Winter an einem trocknen Orte trocken. An einem warmen Orte würden die Kristallen in einander schmelzen, aber durch Wiederhohlung des obigen Handgriffs ihre alte Nadelgestalten wieder annehmen.

Ueber die wirksamsten Mittel, denen Kinderblattern oder Pocken vorzubeugen.

Aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1765, vom ersten Leibarzte des Königs Friedrich des 2ten, Cothenius.

Seit ungefähr einem halben Jahrhundert brachte ein Arzt zu Konstantinopel, Emanuel Timon, der zu Oxfort und Padua studirte, das Inokuliren der Blattern in den Gang, welches seit langer Zeit unter den Georgianern, Cirkassiern und Armeniern gebräuchlich war, und von da zu den Griechen in Konstantinopel herübergebracht war. Pylarin, erster Leibarzt des Kaysers, Peter des Großen, von Rußland, inokulirte schon zu Konstantinopel, und nach seinem Beispiele, Maillard auch zu London.

Der glückliche Fortgang naturalisirte diesen, dem trotzenden Engländergenie angemeßnen Handgriff in kurzer Zeit, in England und den englischen Pflanzstädten in Amerika. Europa prieß bald diese Behandlung einer Kunstkrankheit, als eine Wohlthat der Vorsehung, wieder die Entvölkerung der Familien, und die Verunstaltungen des schönen Geschlechts. Doch der Ruf verschrie diese Wohlthat eben so geschwinde, und das Inokuliren ward überall gezwungen, Stillstand zu machen; man fochte für und wider die neue Methode, und nach vielen Lanzettenscharmützeln ergriff Frankreich und Deutschland diese Erfindung von Neuem mit Begeisterung. Man legte indessen die Verwegenheit, die Natur durch Kriegslist zu entwaffnen, auf die eine Wagschale, und die Geduld, gegen sie zu fechten, wenn sie bereits den Küraß vorgeschnallt hat, auf die andre; und die

List

List behielt vor der Tapferkeit den Vorzug: denn, sagte man, der Arzt ficht doch in beiden Fällen, gegen die Schickung. Viele starben vom Inokuliren, und noch mehr an den Naturblattern. In beiden Fällen reizte man, nach dem Ausspruche der Geistlichen, die Vorsehung.

Sind die Blattern ein wesentliches Uebel, ohne das sich im Menschen viele Dinge nicht entwickeln können? Nein. Denn viele werden ohne Blattern alt; und die alten Griechen und Römer kannten sie nicht. Jedes Thiergeschlecht hat seine eigene Krankheiten. So schadet die faule Ausdünstung der Rindersenche nicht den Menschen, da doch schon der Athem andre gesunde Ochsen ansteckt; so hatte das venerische Uebel in Amerika seinen Ursprung, und so ist das Scharlachfieber ein Nationalübel der deutschen Sechswöchnerinnen.

Die Luft, welche wir einathmen, die Erziehung, der Einfluß der Sonne, die Beschaffenheit der Nahrungsmittel, die Lebensart, enthalten die specielle Keime zu den Krankheiten der Nationen. So oft man also mit der Luft, der Lebensart, den Speisen u. s. w. wechselt, so oft erzeugen sich neue Anlässe zu Krankheiten in uns, und oft bringt sie uns der Fremde, oder unser Kaufmann, z. E. mit seiner Waare, z. E. mit seinem durch Gifte gefärbte Zeuge, oder verdorbne und substituirte Arzneymittel, selbst in dem verschriebnen Recepte ins Haus.

Unter einem brennenden Himmelsstriche bekommen viele Pflanzen eine purgirende, reizende, und oft giftige Kraft, sonderlich in den Eingeweiden hitziger Menschen, worinnen sie gähren und faul werden. Die Entdeckung von Amerika, gegen das

Ende des funfzehnten Jahrhunderts, brachte das venerische Uebel aus Amerika nach Spanien, und die Armee des Königs Ferdinand im Kriege von 1498 gegen die Franzosen, nach Neapel. In Rußland wurde es erst unter der Regierung Peter des Großen bekannt, weil die Russen wenig Umgang mit andern Völkern hatten.

Dieses Uebel ist auf den Antillen einheimisch. Kolumbus seine damit angesteckten Galeeren brachten es nach Europa, und da es in Amerika nicht schlimmer, als die Krätze war, so wurde es in Europa so wüthend, daß es den Kopf, die Augen, Nase, Gaumen, Haut, Fleisch, Knochen u. s. w. zerstört. Zur Zeit des Propheten Mahomeds soll die erste Erwähnung von den Blattern in der Schrift des Rhases vorkommen. Mit dem Kompasse und den Seereisen kamen die Blattern endlich über alle Welttheile; vorher mögen die Blattern in Afrika lange Zeit unbekannt gewesen seyn. Wenigstens waren sie nur in heißen Ländern erblich.

Die Erfahrung bestätigt, daß derjenige sein ganzes Leben über davon frei bleibt, welcher sie einmal überstanden hat. Aber vielleicht liegt nunmehr in der körperlichen Beschaffenheit der Menschen, ein Blatternkeim, der mit uns gebohren wird, und durch das ansteckende Blatterngift in Gährung geräth, um diesen Auswurf durch die Haut zu scheiden. Noch jetzo giebt es Völker, denen die Kinderblattern unbekannt sind, weil sie allen Umgang mit Fremden meiden. Ja, es giebt sogar unter uns Häuser, deren Geschlechter von undenklichen Zeiten her, bei allem Umgange dennoch davon frei bleiben. Folglich vererben bloß die Blatterfamilien dieses Uebel, als ein Erbrecht, vom Vater auf den Sohn, und es gehört eine gewisse Anlage des Bluts dazu, oder gar die Zeugung.

Man

Man weiß, daß schon die bloße Gährung aus Korn, Brantwein, oder eine geistige Flüßigkeit, macht, welche getrunken, den Puls beschleunigt, und das Gehirn betäubt; gegessen in Menge, thut das Korn dergleichen nicht. Der Kornbrantwein besteht aus öligen phlogistischen Theilen, die im Wasser aufgelöst sind. Vor der Gährung und Destillirung war dieses Feuer nicht darinnen. Eben so läßt sich der Blatternkeim durch den Athem damit schon angesteckter Kranken, und sogar der Aerzte, in die Häuser vertheilen, und zur Gährung im ganzen Blute reif machen.

Schon die Alten verboten hier allen schädlichen Umgang, und der Araber Rhases verordnete Pflanzensäure, Zitronensaft, Berberissaft mit Zucker, oder ein wenig Kampfer; denn Säure bricht eine Weingährung, und zerlegt die fette Adern im Brantweine; das Gift im Blute wird also gemildert. Der berühmte Rosen lehrt in den schwedischen akademischen Abhandlungen, das Blatterngift durch versüßtes Quecksilber, durch Harz von Gayac, Aloe und Kampfer zu mildern, wenn man schon den Umgang mit Personen nicht verhindern kann.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist es ausgemacht, daß das Inokuliren gegen das Zusammenfließen der Blattern nicht zu schützen vermag; daß man nicht zuverläßig versprechen kann, daß die Inokulirten gut davon kommen werden; daß man nach einigen Jahren die Inokulirte dennoch schlimme Pocken bekommen, und daran sterben gesehen, ob man gleich das Inokuliren nach den Regeln der Kunst von geübten Inokulisten verrichten lassen; daß an der Stelle der Einimpfung bösartige Geschwüre hervorgekommen. Ehe der Keim und das Blut für das Ansteckungsgift empfänglich gemacht worden, liegen

durch Oeffnung der obersten Fensterflügel, denn es wirbeln alle wohlriechende, stinkende und flüchtig-giftige, oder flüchtigalkalische Dunstnebel oben an der Zimmerdecke, so wie man die Stubenluft durch das langsame oder schnelle Pumpen mit der Stubenthüre heraus, und frische Luft hineinschaft; ferner durch das Räuchern mit Essig auf heißen Dachsteinen, und durch den innern und vielleicht auch äußern Gebrauch der antiphlogistischen säuerlichen Mittel unansteckend machen, weil Salpeter und Säure die flüchtige Gährung aller gährenden Körper dadurch mildert, oder unterdrückt, daß die Essiggährung früher, als die flüchtige Weingährung entsteht, und die zähe, feine Bläsgen der fixen Luft in große, klare, wäßrige, dünnhäutige Essigblasen verwandelt werden, folglich die Geschwüre kleiner, offner, und die Eiterung freier und leichter geschieht. Ein Schwamm mit lauem Wasser, und etwas Essig über die Geschwüre geführt, wäre hier schon hinlänglich.

Indessen verhüte man den Umgang mit angesteckten Personen, so viel es angehen will, ob man gleich nicht weiß, ob das Gift durch den Athem, oder die wollne Kleider, und deren Farben, die oft sehr korrosivisch sind, oder durch die Pelze, Perücken oder Bärte u. s. w. selbst durch die Aerzte eigentlich ins Haus gebracht wird. Ein unterhaltnes Kaminfeuer würde ebenfalls die Ansteckung ableiten, und wer weiß, ob nicht die Elektricität, wenn man das Bettgestelle isolirt, und die Kette vom Kranken in einen Zober Wasser leitete, gleich anfangs, und nach der völligen Heilung die Materie am besten verflüchtigte und ausführte.

Den Gang der Krankheit bestimmen die vier bekannten Grenzen. Der Anfang der elektrischen

Gäh-

Gährung, welche man Fieber nennt, meldet sich durch Schläfrigkeit, Halsschmerzen, Leibesverstopfung, trüben Urin, und einen unangenehm riechenden Athem an. Den dritten Tag stößt die Wallung die Blattergeschwüre an Erwachsnen mit Schweiß, an Kindern oft mit epileptischen Krämpfen (wegen der zu schwachen Elektricität und schwächern Gefäßetons), zuerst im Gesichte, und denn an den Händen, dem ganzen Leibe herauf. Mit dem sechsten Tage kocht das Fieber, die Blattern werden blaß, das Augenlied schwillt, am siebenten erscheint ihr Mittelpunkt weiß, den achten eitert die ganze Blatter, und wird weiß, den neunten gelb; alles in einerlei Zeitfolge, erst im Gesicht, denn am Körper, und zuletzt an den Händen und Füßen. Die Abschuppung erfolgt in dreien Tagen, vom zehnten bis zum zwölften, wenn die Blattern gutartig waren. Tritt der Eiter zurücke, so arbeitet dieser eingesogne Eiter das zweite oder Eiterfieber, d. i. eine nochmahlige Gährung aus; und denn ist Gefahr.

Die ängstliche Unruhe, Schlaflosigkeit, der schwere Athem, die Halsschmerzen und Krämpfe sind Zeichen von der Versetzung des Eiters nach den innerlichen Theilen, und von der nahen Gefahr.

Ueberhaupt ist eine mäßige Wärme der Ausdünstung, so wie zu jeder Gährung behülflich, und so unterstützen warme Bäder den Ausbruch, und Blasenpflaster zur Zeit der Eiterung die Ableitung und Ausführung an den Waden. Bei dem zweiten oder Eiterungsfieber mildern die Säuren die Fäulniß, und die Manna führt die Hefen der Gährung unterwärts aus. Trockne Haut, so das Ausdünsten hemmt, verbessern Dampfbäder.

In China und der Türkei theilt man den Inokulationseiter durch Baumwolle mit, so man dem

Kranken in die Nase steckt, oder auf Butterbrod zu essen giebt. Nach allen Gründen für und wider das Inokuliren kann bis jetzt Niemand bestimmen, unter welchen Umständen das Inokuliren gewiß gute Folgen habe, oder den Keim gehörig entwickeln, und die Ober- und Unterhefen völlig auswerfen und absetzen werde.

Indessen ist das Inokuliren anzurathen, wenn eben an einem Orte die Blatternepidemie gutartig, der Winter kalt, und nicht mit lauer Witterung gemischt ist, weil kalte Luft den Gefäßeton stärkt, und die Blattern mehrentheils inflammatorisch, d. i. gutartig, und nicht, wie im Sommer, faulartig und gallig sind; ferner, wenn sich die Person in gesunden Zustande befindet, das Kind wenigstens zwei Jahre alt ist, damit es ihm nicht an Kräften fehle, und dergestalt, daß man etwas dünnen Eiter auf die Spitze der Lanzette aufnimmt, und unter das aufgehobne Oberhäutgen, an der innern Seite des Arms anbringt. Nach dem dritten Tage wirkt das Ferment, die Wunde entzündet sich, der Urin wird trübe, der Athem übelriechend, und das Ausbruchsfieber wirft zwischen dem siebenten und eilften Tage der Einpfropfung die Materie aus. Ohne Fieber bliebe man bei etlichen Pocken dennoch ungewiß, ob man nicht künftig die Blattern noch einmal bekommen werde, weil die Gährung nur local und nicht allgemein in der ganzen Blutmasse aufbrausend war. Wer die Gährungslehre kennt, weiß, daß auf die erste flüchtiggeistige Aufbrausung eine sogenannte Essiggährung erfolgt, daß die feinsten Hefen über sich steigen, und die schwersten niedersinken, und daß ein Arzt klug handelt, wenn er, nach völlig geendigter Blatterkur und Abführung der galligen Unterhefen, die Säuren noch lange fortsetzt, und die antiphlogistische

stische und ausdünstende Methode noch Monatelang anwendet, denn die Abtrocknungsepoche ist, nach meiner geringen Einsicht, bloß das halbe Werk, wobei es die meisten Aerzte bewenden lassen, und eine sichere Brandschatzung auf schlimme Augen, Ausschläge, u. dgl.

Die neuere Art, Kupferstiche nach der engländischen Erfindung den Migniaturgemählden ähnlich in Farben, zu setzen.

Zu diesen Ausmahlungen oder Illuminirungen eines Kupferstichs werden die gewöhnlichen Hülfswerkzeuge, ein Reibstein mit seinem Läufer, verschiedne Pinselarten, ein Farbenspatel u. dgl. erfordert, nebst der gewöhnlichen Beobachtung der Regeln und Reinlichkeit, die das Reiben der Farben als ein wesentliches Stück voraussetzt. Zu diesen Vorbereitungen gehört auch die Verfertigung des folgenden Glanzfirnisses, dessen Materien ein Pfund des feinsten Terpentinöls, zwölf Loth des feinen, weißen, und zu Pulver gestoßnen Mastix, und zwölf Loth venetiascher oder reiner Terpentin, ausmachen.

Anfangs stellt man einen neuen glasirten Topf mit dem Terpentinöle auf eine gelinde Kohlenglut, mit der Vorsicht, daß sich die Dämpfe durch keine Flamme entzünden, und ein schliessender Deckel ist bei der Hand, um die zufällige Entflammung geschwinde zu dämpfen.

Man verhütet allen Kohlenrauch, weil dessen erhizte Dämpfe Unterhändler der Flamme sind, und den Firniß leicht in Flammen setzen, wodurch derselbe zu dieser Absicht unbrauchbar wird. Daher müssen

zwei Personen die Verfertigung dieses Glanzfirnisses regieren, und mit Vorsicht handeln, indem der eine die Glut leitet, und der andre das Kochen besorgt.

Man erwärmt also das Terpentinöl über den Kohlen langsam, und so lange, bis es heiß wird, und raucht, denn starke oder dichte gelbliche Dämpfe würden leicht Flamme fangen, und das thut schon die Luft. In dieses erhitzte Terpentinöl schüttet man das Mastixpulver, nach und nach, und in kleinen Dosen, bis die zwölf Lothe darinnen sind, indem man jede mit einem flachgeschnittnem Holze in einsfort umrührt. Der Mastix löset sich alsdenn im heißen Oele auf, und alsdenn gießt man den Terpentin mit eben der Behandlung zu, indem man die Mischung beständig umrührt; so lange, bis alle drei Harzwesen genau mit einander vereinigt sind. Nun muß der noch heiße oder flüßige Elektrophor zwei volle Stunden zur ruhigen Abkühlung bekommen, ohne ihn zu bewegen, theils damit sich die Unreinigkeiten, welche schon die elektrische Masse aus dem Rauche und der Flockasche an sich, oder auch bei sich führt, zu Boden setzen, theils damit der Firniß Zeit gewinne, klar zu werden.

Nach Verlauf der gedachten Zeit wird der hellgewordne Firniß durch ein grobes, doch ganz reines Leinentuch vermittelst eines Trichters in ein reines Glas geseihet, und gegen allen Staub verstopft. Bei dieser Vorsicht erhält er sich Jahre lang. Wenn er mit der Zeit dick geworden, so gießt man nach Proportion der Verdickung mehr oder weniger Terpentinöl zu, und dieses rührt man mit einem Holze unter die flüßige Harzmasse, bis sich alles mit einander verbunden hat.

Die

Die zu dieser Art von Ausmahlung erforderlichen Farben sind folgende: Kremnitzerweiß, Neaplergelb, Auripigment, heller und dunkler Zinober, Umbra, Berlinerblau, Rauschgelb, destillirter Grünspan, Frankfurterschwärze, Schüttgelb, Bergblau, feiner Florentinerlack, und feiner Wienerlack.

Zur Mischung der **Fleischfarbe** wird Kremnitzerweiß und Zinober; zur **Strohfarbe** Neaplergelb mit vielem Weißen; zu **Schöngelben** Auripigment und Weiß; zu **Goldgelb** Rauschgelb mit etwas Weiß; zu **Graßgrün** gleichviel Schüttgelb, Berlinerblau und Kremnitzerweiß; zu **Apfelgrün** Bergblau, Weiß und Gelb; zu **Meergrün** Neaplergelb, Weiß, und sehr wenig Berlinerblau; zu schönem **Dunkelgrün** Bergblau, Schüttgelb von jedem gleichviel; zu **Lila** gleichviel Florentinerlack, Bergblau und Weiß gemischt. Die übrigen Mischungen lehrt die Uebung und Bekanntschaft mit der Mahlerpalette.

Anfangs wird jede Farbe auf dem Reibesteine zart gerieben, und zuletzt reibt man Mohnöl mit dem Läufer unter das trockne Pulver. Jede Farbe streicht man mit dem Spatel in ein Stück einer Schweinsblase, welche man nach der Menge der Farben zuschneidet; man bindet sie feste zu, und ein mit eingebundner Zettel giebt den Namen des Inhalts zu lesen, um aller Verwirrung vorzubeugen. Ehe man die Farben in die Blasen streicht, werden dieselben reingewischt, und mit Mohnöl eingerieben. Der Bindfaden und seine Umschnürung muß die Oberfläche der Farben nicht berühren, damit die Blase nicht zersprengt werde. Im Gebrauche wird die Seite der Blasenkugel mit einer Nadel durchstochen; doch muß das gemachte Loch nur klein seyn.

Farbe ihren eignen Pinsel behalte, und jede beliebige Nüanze durch keine fremde Farbe verdorben werden möge. Alsdenn legt man den Rahmen mit dem gefirnißtem Kupferstiche vor sich, um die linke Seite des Kupferstichs, die vorher weiß war, nach den Mahlerregeln mit den erforderlichen Farben, die mit Mohnöl abgerieben wurden, auszumahlen.

Ueberhaupt müssen alle Farben sehr dick aufgetragen werden; je dicker und voller man die Farben nimmt, desto heller und brennender scheinen sie durch das Kupfer hindurch. Daher kehrt man das Gemählde oft um, damit man die Stellen verbessere, zu denen man zu viel Oel genommen hat. Solche zu flüßige Farben müssen mit roher Farbe nochmals vermischt, und auf dem Steine abgerieben werden.

Von selbst versteht es sich, daß man das Kolorit für jeden Gegenstand wählen müsse, und daß Bäume, Pflanzen, Thiere, und architektonische Dinge, u. s. w. ihre Naturellfarben bekommen sollen. Bei andern Vorfällen muß man, wegen der alten oder neuen Kleidertrachten, entweder Originalgemählde vor Augen haben, oder die Beschreibungen darüber nachlesen. Bei allem Kolorite bleibe man der Zeichnung getreu, und man folge genau dem Gange derselben. Einen gemachten Fehler verbessert man dadurch, daß man die Farbe einer solchen Stelle mit der Spitze eines zarten Messergen abhebt, die Fingerspitze mit einem Tropfen Mohnöl benetzt, damit die noch übrige Farbe wegtüpft, und zuletzt die Spur mit einem reinen Läppchen vertilgt, wodurch alle Verunstaltungen bei Zeiten ausgelöscht werden.

Nach der völligen Ausmahlung muß dieselbe auf folgende Art durch das Trocknen ihre Festigkeit be-

bekommen, indem man das Gemählde an einem schattigen Orte aufstellt, der eine gemäßigte Wärme hat; Hitze, Kälte, und vornämlich Staub würde nur Nachtheil bringen. Hier muß es ruhig stehen bleiben, bis es völlig trocken geworden. Ist diese Trocknung erfolgt, so schneidet man dickes Papier, oder rohe starke Leinwand, nach der Größe des Gemähldes zu, um solches auf den Blindrahm zu spannen. Durch diese Rückwand verbirgt man den Vortheil der Kunst, und man sichert zugleich das Gemählde gegen allen Staub, und die Beräucherung oder Insekten. Daß man eilen müsse, alle gebrauchte Pinsel, und die Farbenpalette bald in Mohnöl auszuwaschen, und vollkommen zu säubern, darf ich nicht erst erinnern. Das nächste Rechte dazu hat der Reibstein, denn diesen muß man, nachdem die Farben abgerieben waren, sogleich reinigen; widrigenfalls erhärten daran die Oelfarben zu festen Rinden. Doch es gilt auch diese Vorsicht von den Blasenstichen, die leicht benarben, und bei jedem Gebrauche neue Stiche erfordern, und von diesen Pocken ein häßliches Ansehn bekommen würden.

Wenn das Gemählde lange Zeit an einerlei Orte hängen bleibt, und der Besen alle Fugen desselben mit Staub überkleidet hat, so taucht man einen Schwamm in frisches Wasser, drücket alles Wasser aus demselben, und mit diesem überfährt man das Gemählde, indem man den Schwamm oft auswäscht und ausdrückt. Das Ueberfahren geschicht mit leichter Hand und behutsam.

Um den etwa übermäßigen Glanz des Firnisses zu mäßigen, so drücke man Eyweiß durch einen Schwamm in eine Tasse, tauche einen reinen Borstenpinsel in das klare Eyweiß, und so überstreicht

man die Mahlerei mit gleichen Strichen von außen. Dieser lose Ueberzug mildert den zu großen Glanz der Harzmasse.

Um auf diese Art sogar Mahlereien oder Kupferstiche nachzukopiren, spannet man ein Blatt Royalpapier in den Blindrahmen, bestreicht es mit obigem Firnisse, bis es durchsichtig geworden, läßt solches recht trocken werden, legt es genau mit seinen durch Wachs angeklebten Ecken auf das Original, damit es sich nicht verrücke, zeichnet die durchscheinende Zeichnung mit einem feinem englischen Bleistifte nach, bemahlt die Rückenseite nach der beschriebnen Art, und so erhält man eine ausgemahlte Kopie, welche nach der Fähigkeit der Hand treffend und reizend, oder fuscherisch ausfällt.

Ueber die verschiednen Schreibstoffe.

Ehe man die Schreibkunst erfand, bedienten sich die entferntesten Zeiten ohne Zweifel gewisser Zeichen und Figuren, die mit der zu bezeichnenden großen Begebenheit eine Art von Figurähnlichkeit hatten, die sie der horchenden Nachwelt begreiflicher machen konnte. Man schnitt vielleicht einen groben Umriß, z. E. von dem hohen Thurme Babels, in eine glatte Baumrinde, die mit dem Baume selbst von Geschlecht zu Geschlechte immer größer wuchs; aber die mündliche Tradition, oder das Deklamiren des Familienseniors vertrat lange Zeit, wenn man dieses Denkmahl erklärte, die Stelle der Buchstabenschrift, und das Pantomimenspiel des Redners, mit Kopfnicken, und den figurirenden Händen. Oder man errichtete Steinhaufen, versammelte die Geschlechter dabei, und diese sangen die Historie in Liedern

ab,

ab, wobei blasende Instrumente die Stimme des Haufens begleiteten.

Nachdem die Schreibkunst unter den wandernden Geschlechtern bekannt zu werden anfing, so schrieb man Begebenheiten vom Werthe, zum öffentlichen Denkmahle in Felsen, große Steinmassen, Metalle und Holz, zum häuslichen Gebrauche aber in die äußern und innern Rinden der Bäume ein. Als ein Mittelwesen hat man die in der heiligen oder Bildersprache, vom Thot, oder dem ersten Merkur der Egypter, in den Schneckenhöhlen bei Theben, aufgestellte Steinschriften, nämlich zum geheimen Gebrauche des Priesternoviciats anzusehen. Von den erstern sind die Aufschriften auf den Weltsäulen bei Kadix ein Beispiel, welche Atlas dem Herkul übergab und erklärte. So bediente sich Hipparch, Sohn des Pisistrats, gewisser Säulen auf dem Markte zu Athen, in welche er Denksprüche für die Bürger und Bauren, wenn diese nach Athen zu Markte kamen, einhauen ließ, um das Volk moralisch aufzuklären. Man nennte diese Steine, oder Baurensiebel, Hermen, vom Merkur. Und dergleichen vierzig Fuß hohe Steinmassen mit der landesschrift dienten den Nordvölkern zur Kronik, oder öffentlichen Volksurkunde, zum Gesetzbuche, und zu ihren Verträgen mit ihren Nachbaren. Die Scherben und Austerschalen dienten den Atheniensern im Ostracismus, statt des Papiers, oder der Kugeln im Balotiren, oder der geheimen Stimmenmehrheit.

So waren die zehn Gebote des Moses eine Steinschrift, welche noch die Juden und Christen verehren, so wie die Egypter ihre Hyeroglyphen an den steinernen Obelisken, als Mysterien der Natur studirten. Die grosherzogliche Gallerie zu Florenz

verwahrt noch jetzt eine Menge alter Steinaufschriften auf Platten, Urnen, Aschentöpfen u. dgl. Statt der schweren Steinmassen gebrauchte man endlich die metallne Tafeln, sonderlich die Bleiplatten, welche man nach der Gravirung zu Cylindern aufrollte, oder zu Blättern zerschnitt, die am Rücken, Ringe, durch welche ein Bleistab gesteckt war, zusammenhielten. Doch man grub bald alle Denkwürdigkeiten, wie auch die Erfindungen, in eherne Tafeln ein. Gemeiniglich waren die Priester die Archivars aller Tafeln, die die Erfinder, und die Genesenen, den Göttern aus Dankbarkeit in die Tempel hingen. Dadurch wurden die Priester die Dollmetscher der Götter, und der Besten unter den Menschen. Täglich waren ihre Tempel und Zellen mit Fremden angefüllt, welche sich von ihnen die Tafeln erklären ließen, und dafür bezahlten. In dieser öffentlichen Bibliothek studirte der Reisende die vier Fakultäten eines Landes, oder die gelehrte Quadrille.

Zum häuslichen Gebrauche bedienten sich endlich die Römer und Griechen der hölzernen Tafeln, oder auch der mit Wachs überzognen Holztafeln. Wer geheim schreiben wollte, sandte dem andern seine Einschnitte in Holz zu, welches er mit Wachs überzog. Livius erzählt diese List vom Asdrubal; und Jedermann hielte dieses für neue, und nicht schon beschriebne Tafeln. Die mit Wachs überzogne Holzschreibtafeln hießen pugillares cerei, die rohen ungewichsten hölzernen Tafeln hingegen schedulae.

Die gemeinen Briefe und Nachrichten zu Rom aus kleinern Holztafeln, die man durch flüßiges Wachs zog, und so hatte man gezogne Bücher, wie wir gezogne und gegossne Lichter. Die Briefe siegelte man zuletzt mit Wachs in Leinwand, als ein Couvert

ein.

ein. Dergleichen Wachstafeln finden sich noch bei einigen Bibliotheken, und zu Halle in Sachsen werden die Namen der Salzjunker in solche schwarze Wachstafeln noch jetzo mit einem Griffel eingeschrieben oder ausgelöscht. Personen von Stande bedienten sich der elfenbeinernen Täfelchen; sie hießen libri eborei, von der ehemaligen Baumrinde, liber, und man beschrieb sie mit schwarzer Farbe. Indessen bekamen die wächserne Tafeln allerlei Formate oder Größen, und die Kritiker klebten an eine kritische Stelle ein Klümpchen rothes Wachs zur Beschämung. Dergleichen Wachstafeln dienten gemeiniglich zu einem flüchtigen Brouillon, oder Entwurfe der Gedanken, man strich aus, verbesserte, und schrieb auf egyptisches Papier und Pergament ins Reine ab.

Andre schrieben auf Palmblätter; ein dergleichen Buch von Palmblättern befindet sich noch auf der Rathsbibliothek zu Stralsund, und die Malabaren ritzen noch jetzo ihre fußlange Buchstaben mit einem Griffel in die Blätter der Palme ein, bestreichen die Züge mit Oel, und machen sie dadurch schwarz. Diese Briefe rollen sie zusammen, und die aus dergleichen Blättern bestehende Bücher heften sie mit einer Schnur aneinander, zwischen zweien Brettdeckeln. Die Universität zu Göttingen besitzet eine dergleichen Bibel von 5376 Blättern, so wie das Waisenhaus zu Halle. Auf der Insel Java in Asien beschreibt man noch jetzo die Blätter des Lantorbaums, welche glatt, und mehr als fünf Fuß lang sind. Ostindien bringt mehrere Arten von solchen langen Schriftblättern hervor. Die Griffel dazu waren, und sind noch, von Eisen. Der Schreiber schreibt nach dem Gefühle der Finger, und schont die Augen, so wie Blindgebohrne durch das Gefühl von eingegrabnen Wachsbuchstaben zu schreiben lernen.

Die innere Rinde der Linde und einiger andern Bäume, liber, war wegen ihrer Glätte, Weißheit und Feinheit einer der ersten und besten Schreibstoffe. Dieser Lindenbast gab den lateinischen Namen für die Bücher an. Man rollte diesen Bast auf, oder die Zeit rollte ihn von selbst zu einer Rolle, die volumen hieß. Cortex, die äußere Decke oder Rinde gab den Deckel, die Schnur veranlaßte den Namen Band, z. E. ersten, zweiten Band, oder Umwicklung, und caudex, d. i. Baumstamm, die daraus geschnittne Späne, ein ganzes Werk, oder den Namen Codex her. Man verfälschte oder verbesserte Aktenstücke, wenn man die Holzschrift oder Bastschrift beschabte. Die Bibliothek des Vatikans enthält eine Menge solcher Handschriften in allerlei Sprachen auf Wachstafeln, Baumblättern, Bast und Holzrinde.

Endlich mahlten die Römer, z. E. die Weissagungen der Sibillen, auf Leinwand; und nachher auf Thierhäute von Schaafen, Ziegen u. s. w. die man auf beiden Seiten gerbte. Der Name Papier rührt von der in Egypten an den sumpfigen Stellen des Nils wachsenden Papierpflanze her. Sie ist eigentlich eine Art der Gräser, wächset zehn Ellen hoch, von dreiseitigem Stängel, den man mit der Hand umspannen kann. Der Stamm hat unten kurze Wurzelblätter, der Stamm selbst zeigt sich nakt, und hat an seiner Spitze einen breiten Busch von Zäsergen oder Haaren, wie die Graßarten. Diese lange Zasern tragen Blumen. Ihre Wurzel ist braun, schief und armdick. Die Botanisten, als Bauhin, nennt dieses Sumpfgraß, Papyrus Syriaca, andre Cyperus niloticus. *Guilandin* hat in seinem Papyrus, s. in Plinium de papyro die genauste Nachricht von demselben, und seiner Zurichtung gegeben. Montfaucon und alle Neuere sind bloß

sein

sein Wiederhall. Eine Art vom egyptischem Papierschilfe wächst auch auf Sicilien, unter dem Namen Papero. Die Neuern erwähnen in ihren Reisebeschreibungen die Nilpflanze gar nicht, ohngeachtet Plinius schrieb, daß dieselbe zur Streu, zum Brennen, zu Madratzen, zu Stricken, Kähnen, Götterkränzen, Priesterschuen, Kleidungsstücken, zu Seegeln, und bisweilen zur Speise gebraucht worden, und man könnte die Wurzeln roh und gekocht essen. Noch zur Zeit des Guilandin aßen die Nilbewohner den untersten saftigen Theil des Stammes, und sie hielten mit den aufgelegten Blättern die Wunden offen. Vermuthlich schrieb schon Moses seine Bücher auf egyptisches Papier.

Man machte das egyptische Papier aus den Häuten, oder Scheiden, welche den Stamm umgaben, auf folgende Art, nicht aber aus dem Stammmarke. Man lösete diese Häute mit einer Nadel, oder Muschel ab, breitete sie auf einer mit heißem Nilwasser angefeuchteten Tafel nach der beliebigen Form aus, bestrich sie mit heißem Nilwasser, legte eine Queerlage Blätter auf, preßte den Bogen, trocknete ihn an der Sonne, und glättete ihn mit einem Zahne. Die untersten Häute zunächst am Stamme gaben das beste Papier, und von Einem Stängel bekam man zwanzig Häute. Man verwahrt einige solcher Blätter von groben zwirnähnlichen Fasern im Vatikane. Bei der Bereitung selbst halfen die Bogenleimer, Presser, die Schläger mit Hammern, u. s. w. Der Leim war abgekochter Mehlkleister mit einigen Tropfen Weinessig, nach der Leimung folgte der Hammer, die zweite Leimung, die Presse, und das Schlagen mit dem Hammer. Man futterte die Bogen zu einer Pappe, und das römische Papier war weiß, und dreizehn Zoll breit.

Die verschiedne Arten dieses Papiers führten in Egypten ihre Benennungen von den egyptischen Provinzen und Oertern; man hatte thebaisches, memphisches, und in Rom die charta Augusta, Livia, Claudia. Das Augustpapier schlug durch, man leimte also mehr Blätter zusammen, und so entstand die Art Claudia, unter dem Kaiser Klaudius. Die im Herkulanum ausgegrabne Schriftrollen sind sämmtlich einfache Papiere, oder vier Finger breite über einander geleimte Streifen. Nur die eine Seite wurde beschrieben. Alexandrien unterhielt und verlegte die meisten Papierfabriken, und bereicherte sich durch den Alleinhandel damit. Viele Bibliotheken zeigen noch Rollen von diesem Papierschilfe auf.

Baumbastpapier wurde auf ähnliche Art von der innern Rinde dazu tauglicher Bäume gemacht. Man nannte es Rinden- oder Bastpapier, corticea, es bestand aus drei bis vier Lagen, und das egyptische Schilfpapier jederzeit nur aus zwei Lagen. Das dickere Baumbastne zerfaserte daher auch oft, und die obere Schrift schälte sich leicht ab; aber es war in Europa üblich und wohlfeiler, als das egyptische. Noch jetzo macht man auf Madagaskar aus geschlagner Baumrinde schlechtes Papier.

Die große Bibliothek des Ptolemäus Philadelphs zu Alexandrien soll aus 700,000 Bänden, meist egyptischen Papiers, bestanden haben. **Attalus**, König von Pergamus, sein Wetteifrer in der Ehre, weil die Ausfuhr des egyptischen Papiers verboten ward. Daher erfand die Stadt Pergamus, 300 Jahre vor Christi Geburt, das heutige **Pergament**; es übertraf an Geschmeidigkeit, Dauer und Glätte das egyptische der Deltastaude, welches alle-

allezeit rauh, spröde und zerbrechlich war. Auch das Pergament lieferte Rom auf das Feinste. Cicero sahe Homers Iliade auf Pergament geschrieben, und in einer Nußschale eingepackt. Man färbte es erst gelb, denn in Rom weiß, und zu goldnen Schriften, auf beiden Seiten mit Purpurfarbe; doch nur für die Bibel.

Erst mit dem Anfange des sechszehnten Jahrhunderts fing Europa an, auf Pergament zu schreiben. Deutschland bediente sich bis 1280 bloß des Pergaments zu den Urkunden von Wichtigkeit. Oft nähte man mehr Häute an einander, um alles auf eine Seite zu bringen, denn man beschrieb bloß die rechte. Denn man gerbte das Pergament sehr dünne, die Tinte schlug durch, und das Wachssiegel nahm Platz weg. Daher schrieb man auch nach der Hautlänge. Sogar druckte Guttenberg Bibeln in Folioformate, im Jahre 1450 auf Pergament.

Die Verfertigung des heutigen Pergaments aus Schaaf- und Hammelhäuten ist bloß eine Verfälschung des Kalbspergaments, welches an sich weisser, sanfter und glätter ist, und weder so leicht fleckt, noch gelblich wird. Das Jungfernpergament wird von jungen Bockshäuten gemacht, die zur Arbeit der Handschuhmacher untauglich sind, oder von ungebohrnen Ziegen. Trommeln werden mit Pergamente von Kälbern oder Ziegen bespannt; das von Wolfshäuten ist viel dauerhafter, als das von zahmen Hausthieren. Pauken bezieht man mit der Esels- oder Ziegenhaut. Das gemeine Pergament ist Hammelsfell, und zum weichsten nimmt man Lämmerfell. Für die Zeichner gehört Kalbspergament, das Reißblei wird davon kräftiger, und seine Farbe spielt besser und freier; selbst die kleinsten Mahlereien gerathen

darauf feiner, als auf dem Papiere. Von der Nässe runzeln sich aber die verschiednen Fasern des Kalbspergaments ungleich, und die Blätter werfen sich. Man muß es also vorher auf eine wohlgeschlagne Pappe festekleben, und alsdenn kann man in Migniatur auf Kalbspergamente, wie auf Elfenbeintafeln mahlen. Wenn man Tragantgummi in Wasser auflöset, dieses in einen leinen Lappen bringt, und damit das ausgespannte und aufgeleimte Pergament reibt, so nimmt es die feinste Tusche an sich. Vor der Erfindung der Oelmahlerei, von Johann von Eyck, mahlte man alles auf Pergament; und man hat noch solche Bibeln, darinnen das erste Wort der Kapitel auf Pergament mit Farben, Gold und Silber, mit Vögeln und Blumen ausgemahlt ist. Man färbt Pergament roth, grün, blau, und in Holland auch gelb, und man macht auch gefärbtes durchsichtiges. Das Stempelpergament und Stempelpapier wurde 1624 zuerst in Holland, und 1682 in Sachsen und Brandenburg eingeführt. In England drückt man das Stempeleisen ohne alle Farbe auf. Frankreich führte seinen ersten Stempel 1673 ein, und verpachtete ihn sogleich an die Generalpächter.

Das Baumwollenpapier war schon seit langer Zeit, vielleicht schon vor Christi Geburt, in China. Von da kam es mit den Kriegen in die Bucharei, und die Araber entdeckten dieses Produkt, und brachten es im Jahre 704, als einen Lorbeer ihrer Eroberungen mit sich nach Hause, indem sie zugleich seine Zubereitung ausgeforscht hatten. Sie machten daraus für die Fremden ein Geheimniß. Nachher brachten sie es durch die Mauren nach Spanien. Der Handel der Griechen auf dem schwarzen Meere mit den Tatarn der Bucharei, scheint aber viel früher die Griechen mit dieser Waare bekannt

gemacht zu haben, und die Griechen waren Italiens Spediteurs, oder Unterhändler mit Asien. Unter den griechischen Kaiserinnen erwähnte die Kaiserin Irene, etwa um 1100, des Kattunpapiers zum ersten Mahle. Nachher hatte Venedig und Genua seine Faktors auf der Halbinsel Krimm, um den Europäern das Kattunpapier zuzuführen.

Venedig lieferte es schon im neunten Jahrhunderte unter dem Namen des griechischen Pergaments, parcamena graeca, der Stadt Nürnberg, und den Deutschen. So bekam Spanien schon im achten Jahrhunderte durch den Einfall der Mauren, Italien durch die Landung der Saracenen schon im siebenten, Kenntniß davon, und da die Mauren Spanien etwa 700 Jahrelang in Besitz hatten, so legten sie ohne Zweifel in Spanien Papiermühlen an, dergleichen schon zu Ceuta, Spanien gegenüber, und nachher auch in Spanien, zu Toledo, Valenzia und Sateba im Gange waren.

Zugleich säeten die Mauren die Baumwollenpflanzen in Spanien aus, und Valenzia pflanzt sie noch als ein Maurisches Erbgut fort, man erzieht davon verschiedne Arten, und vielleicht waren schon vorher diese Pflanzungen den Spaniern, aus dem Nachlasse des karthaginensischen und tyrischen Handels geerbt worden.

Man nannte das Kattunpapier charta gossypina, oder Xylina. Nach dem Linnäus wächst das gossypium herbaceum, oder Baumwollenkraut in Amerika und Ostindien, und wird jährlich gesäet. Die Baumwolle auf Barbados dauert zwei Jahre. Der Baumwolleubaum wächst in den Sandflächen von Ostindien. Die rauhe Baumwolle in Amerika

ist

ist einjährig. Die bombax religiosa auf Ceylon. Der Baumwollenbaum, bombax, wird funfzig Fuß hoch, und anderthalb Fuß dick.

Die Araber machten ihr Kattunpapier von roher Baumwolle, und Guetards Probe mit roher Baumwolle, da er sie zu einem Brei stampfen ließ, und ein glattes und weißes Papier herausbrachte, beweisen die Möglichkeit davon. Die Türken und Araber behelfen sich noch statt der Papiermühlen, bloß mit Mörsern, und Hand- oder Thiermühlen. Die Bogen waren aus Mangel der Drahtformen, pappenartig und dick, welche man glätten mußte. Diese Gewöhnung an Glanzpapier veranlaßt noch jetzt die asiatischen Nationen, alles italienische und französische Papier, welches sie kommen lassen, vor dem Gebrauche, wie unsre Glanzleinwand, zu glätten, daher nannten die alten Spanier ihr geglättetes Schreibpapier, papel brunnido, Glanzbogen.

Alles Kattunpapier ist gelblich, zerbrechlich, und übel zu falten. Nach der Vertreibung der Mauren aus Spanien benußte Valenzia den Gebrauch der Mühlen, und der abgetragnen Kattunlumpen, sie brachte dabei Stampfen an, die Lumpen zu zermahlen. Vielleicht mischte man auch Leinenlumpen unter die Baumwollne, und so verbesserte sich die Weiße und Gleichförmigkeit der Schreibstoffe. Noch im siebzehnten Jahrhunderte machten die Griechen nach dem Berichte ihres Landsmannes Allatius bloß von Baumwolle und Kattunlappen Papier, ob sie gleich alte Leinwand genung hatten, und die Anwendung derselben zu Papier kannten, auch Leinenpapier aus Europa verschrieben, und denn glätteten. Ich glaube daher, weil ganz Asien meist baumwollne Hemden trägt, diese aber den Schweiß der heißen Länder

mehr

mehr reizen, und davon bald mürbe gestessen werden; dahingegen sollten sie die kühlenden Hemden von leinen tragen, und die Nordländer im Winter die asiatischen Hemden anziehen.

Bei dieser Gelegenheit erlaube mir der leser einen kleinen Seitenschritt in das Alterthum, der vor Erfindung der Buchdruckerkunst abgeschriebnen Bücher, deren Chronologie blos durch die Mode herauszubringen, weil in den ganz alten Handschriften die Jahrszahl fehlt, und noch nicht beizusetzen Mode war. Man muß ihr Alter also für die Diplomatik, nach der Wortabtheilung, nach der Modeorthographie, nach der Punktirung, nach den Accenten, nach den Abkürzungen, Ziefern, Siegeln u. dgl. klassificiren.

Die diplomatischen Regeln dabei sind: Handschriften vor Karls des Großen Zeiten, d. i. vor dem Jahre 800, haben selten Interpunktions. Doch manche wilde Schmierer schrieben auch nach allgemein eingeführter Punktirung, noch im dreizehnten Jahrhundert, und noch später, ohne alle Unterscheidungszeichen, wiewohl mit Periodenabsätzen. Handschriften ohne Kapitel, und dergleichen Abtheilungen, reichen in ein höheres Alterthum; die allerältesten Abtheilungen geschahen durch ein lateinisches S, oder durch rothe und schwarz abgewechselte Dreiecke, durch drei Kettenringe, u. dgl. Aelter, als vom achten Jahrhunderte sind keine größre Absatzbuchstaben; hier sind alle lettern von einerlei Größe. Abgebrochne Worte, oder Halbwörter, die auf das folgende Heft weisen, deuten das eilfte Jahrhundert an; und dazumal kam auch unsre Paragraphfigur auf. Die Gänseaugen brachte der Anfang der Buchdruckerei in Gang. Fast alle Handschriften sind auf Kattunpapier oder

Per-

nicht in Leinen gekleidet werden dürfen, jährlich wenigstens 200,000 Pfunde Lumpen, durch diese Brandschatzung der Särge verbesserte sich von Jahr zu Jahr das englische Papier. Eine genaue Berechnung gab den Ertrag aller englischen Papiermühlen, auf das Jahr 1784, zu 780,000 Pfund Sterling an. Nach aller Vermuthung glättet man jetzo das Druckpapier in England, so wie in Holland, und zwar in einzeln Bogen, zwischen zweien polirten Stahlwalzen; davon wird das Papier dichter, gleichförmig, glatt und dauerhaft.

Die älteste Art des Glättens geschahe mit glatten Steinen. Die Stampfen erfand man bei einer Papiermühle zu Iglau in Mähren, indem ein Buchbinder seinen Planirhammer an dem Mühlengeschirre anbrachte. Heut zu Tage glätten wenig deutsche Mühlen ihr Papier, weil sie es desto öfter pressen.

Nach des von Murr Journal zur Kunstgeschichte hat Nürnberg sein erstes Leinenpapier vom Jahre 1319 aufzuzeigen; allein die Gelehrten vermischen noch immer das baumwollne Papier mit dem leinenen. Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften, zu Göttingen, erkannte die wegen Erfindung des Leinenpapiers ausgebotne Prämie von 25 Dukaten, dem kurpfälzischen Rathe zu Heidelberg, Fladd, wegen einiger solchen Dokumente zu, darunter das älteste auf Leinenpapier vom Jahre 1342 war. Helmstädt besitzt leinene Urkunden von 1343. Wenigstens legte der Rathsherr Stromer zu Nürnberg im Jahre 1390 eine ansehnliche Papiermühle, mit Hülfe einiger Italiener, an. Schon im ersten Jahre hoben die zwei Mühlenräder achtzehn Lumpenstampfen.

Ob die Mütze, die man dem Johann Huß aufsetzte, als er im Jahr 1405 zu Kostanz lebendig verbrannte, von Kattun- oder Leinenpapier gewesen, würde kein Antiquarius entscheiden können, wenn er sie gleich besehen und sich selbst aufsetzen könnte, weil beide, sonderlich aber ihre Mischungen von Kennern selbst nicht unterschieden werden können.

Mit dem Verhältnisse der täglich anwachsenden Wiß- und Lesebegierde der Menschen, deren Gang noch jetzt von Jahr zu Jahr schneller, aber auch flüchtiger wird, so wie der Stolz auf menschliche Allwissenheit, sogar den Bürger, und bisweilen auch den Pöbelstand angesteckt hat, aber auch dagegen gründliche Wissenschaften verdrengt, ich sage, in dem Verhältnisse, als sich die Schöpfung der Lesewelt durch die Erfindung der Buchdruckerkunst entwickelte, wodurch die Gottheit der Klostergeistlichen den ärgsten Stoß bekam, vervielfältigte sich auch das Papier, und bei diesem geschwinden Anwachsen der Papiermühlen, in allen Ländern Europens, war die Wetteiferung der Vermögenden, ihr Kapital an diese Materialien der Unsterblichkeit anzulegen, Europens Instinkt geworden; darüber vergaß man die Geburtsjahre der ersten und berühmtesten Papiermühlen auf Leinenpapier anzumerken. Der Schacher war dem Enthusiasmus bei den Aktien des Laws ähnlich.

Der Elsaß, Schwaben, Franken, Böhmen und Meißen hat die meisten Papiermühlen für Deutschland aufzuzeigen. Für ganz Deutschland rechnet man deren vierhundert. Nimmt man nun an, daß eine Bütte, in einem Jahre dreihundert Ballen Papier liefern kann, so erzeugt Deutschland jährlich, ohne eine Fehlschätzung zu befürchten, zwei und zwanzig tausend Ballen:

Das erste Leinenpapier war vermuthlich zum Schreiben bestimmt, und folglich stark und geleimt; weil es die Mahlereien der Mönchsabschrift auszuhalten hatte, und Bücher noch theuer und kostbar waren. Erst im sechszehnten Jahrhunderte wagte man auf ungeleimtes Druckpapier, wie jetzt, zu drucken; der Buchbinder mußte diesen Leim durch Kleister und Alaun bei dem Einbinden ersetzen. Folglich machte man das Druckpapier, und also auch die Bücher um die Hälfte wohlfeiler. Böhmens Druckpapier hat in Absicht der weißen Masse viel Werth. So viel versichern die mühsamen Untersuchungen des von Meermanns, daß das Leinenpapier bereits von 1308 her vorhanden ist; mehr Gewißheit von der Einführung desselben läßt sich nicht herausforschen. Italien scheint schon 1340 ansehnlichen Debit damit gemacht zu haben; indessen, daß Deutschland seine erste Mühle 1390 erbaute, und dazu Italiener verschrieb. Doch, man mag schon lange vorher, ehe Papiermühlen entstanden, Papier auf eben die Art gestampft haben, wie sich heut zu Tage die Tatarn, ohne Pulvermühle, Schießpulver in ihren Horden in hölzernen Mörsern, mittelst eines langen hölzernen Hammers, machen. So machte die alten Chineser, Mauren, Araber und Türken ihr Kattunpapier ohne Wassermühle, und noch weiß Asien nichts von diesen Wasserrädern oder Windmühlen. Die jetzige einzige Kornmühle zu Kahira in Egypten treibt Ein Ochse um, und die eine Papiermühle ohnweit Konstantinopel, welche die Türken Kehatjana, Papierfabrik nennen, treibt ein Strom, und stampft bloß Baumwollenpapier. Die Alten kochten, zerstießen und schlugen die Baumwolle, und endlich die Kattunlappen, in Wasser zu einem flüßigen Teige, den sie durch Formen (von Löchern, denn erst von Drahte) schöpften, preßten, leimten und glätteten. Endlich

hackte

hackte man Leinenlappen, wie Kohl, unter die Kattune, und zuletzt ersparte man sich die Arbeit des mühsamen Kleinhackens durch Stampfmühlen, worauf man schon längst vorher die Kattunlumpen zu zerstoßen gewohnt gewesen war.

Der bekannte Holländer, Rörbak, ist an sich eigentlich eine Handquerlkasten, zum Zermahlen der Lumpen, den man in Holland durch Windmühlen in Bewegung setzt. Er stampft erst die Hadern, und nachher zerreibt er sie zu Muß. Das schöne, weiße und starke holländische Papier veranlaßte Deutschland, den Holländer überall in den deutschen Kreisen zu naturalisiren; doch es machen unsere Eisenschienen in der Masse Eisenrostflecken, anstatt die holländischen Holländer Messingschienen haben.

Also mahlten die Deutschen das Zeug ihrer Zeughäuser erst auf Handmühlen, es war daher überaus feste und stark. Und die unerklärbare Papierurkunden der Bibliotheken scheinen von den Fabrikversuchen mit halb, oder mehr Leinen- als Kattunlappen herzurühren. Vielleicht machte auch das zu grobe, weitläuftig, zu dichte, oder bindfadne Drahtgitterwerk der Form, die grobe Massennarben, die man sich niederzuglätten bemühte, wovon es wie geglättetes Kattunpapier aussahe, und wodurch die Forscher irre geführt werden.

Welche ungeheure Lasten Papier werden heut zu Tage nicht in tausend Kanzeleien auf Millionen Schreibepulten täglich beschrieben, und noch mehr gedruckt. Welche ansehnliche Accise von aus- und eingehenden, weißen und buntgedruckten Lösch- Pack- und Druckpapieren zieht ein Staat jährlich. Im Jahre 1785 hatten die Preußischen Staaten acht-

hundert Papierfabrikanten, und diese erwarben zwei Tonnen Goldes.

Holland kauft den Deutschen ihre Leinenlumpen, den Zentner mit sechs Thalern ab, und verkauft das Papier daraus um sechszig Thaler den Deutschen zurücke. Kölln und Hamburg schütten ansehnliche Magazine von Lumpen für Holland aufeinander; da doch die zwei Papiermühlen zu Hamburg allein jährlich nur sechstausend Zentner Lumpen verarbeiten. Jetzo beklagen sich die meisten deutschen und ausländischen Papiermühlen über den allgemeinen Lumpenmangel. Was ist am nächsten Schuld daran? Der unzeitige Modenstolz, welcher die Flachsspinnereien, als entehrend ansieht; indessen, daß der Aermste vom Baumwollenspinnen mehr Vortheil zieht. Dahingegen war das Flachsrädgen ehedem die Wollust und Zierde der Fürstinnen. Außerdem vertheuren die Leineweber und Leinwandhändler den Gebrauch der Leinwand, welcher sich in einigen Häusern kaum auf das Hemde einschränkt. Mehr erwähnt meine Linnenmanufaktur.

Mehrentheils ist schon das deutsche Phlegma mit der Lieferung der geringern Sorten von Papier, des Druck- Concept- und Schreibpapiers, zufrieden; noch mehr, es ist jetzo wirklich noch schlechter, als im Jahrhunderte der Druckerfindung. Die anwachsenden Bataillonen der Musen ämsigen jährlich mehr Buchdruckerpressen, und um diesen Arbeit zu geben, so verdünnen die Papiermacher die Masse zum Probleme eines Spinnegewebes, und es seufzen Drucker und Leser über die Schaumgelehrsamkeit der Buchladen.

Die meisten deutschen Papiermühlen stehen also wegen der Wäßrigkeit ihres Papierstoffes, dem die

Weiße,

Weiße, und der kubische Inhalt mangelt, in üblem Rufe, und kaum erhält Böhmen, Franken und Schwaben den deutschen Papierkredit in etwas aufrecht. Eine andre Frage wäre es: ob Deutschland holländisches, französisches, und das Schweizerpapier nach aller seiner Güte nachahmen könne. Vielleicht würde dieses bei einer großen Einfuhr, bei genauerer Lumpensortirung, bei Lostrennung aller Nähte, und einer größern Aufmerksamkeit auf alle Artikel der Behandlung leichter werden. Sachsen lieferte, als es durch eine Prämie dazu aufgemuntert wurde, zur Probe holländisches Papier; aber dieses mußten erst hundert Dukaten wirklich machen. So lieferte der Buchhändler zu Königsberg in Preußen, aus seiner angelegten Papierfabrik, dem englischen gleichkommendes Preßpapier.

Zu dem auf der Mühle im Zeuge selbst gefärbten Papiere, denn man streicht bunte Papiere mit Farben an, oder man druckt sie mit Formen, wird nur geringes Zeug und Lackmuß, Indigo, oder eine andre Farbe darunter gemischt. Das gefärbte Modenpapier ist jezo in Frankreich gelb, oder von gelbem Rande zu Heyrathsanzeigen, grün bei Ehescheidungen u. s. w. Auch Journäle haseliren schon über den Luxus. Das violetblaue Papier der Zuckerhüte besteht aus Blauholz, Fernambuckholze, Flohsaamen, Alaun und Salmiakgeiste, alles abgekocht, und unter den Zeug im Holländer gegossen. Das lichtblaue Concept- oder Umschlagspapier wird vom Kalke, Vitriolöle und Indigo zu einem äzenden Stoffe.

Was die chinesischen Papiersorten betrifft, so schrieben die chinesischen Völkerschaften, in den alleraltesten Zeiten, auf Bleiplatten und Steintafeln, nachher auf die dünne Haut, welche unter der äußern

sen Vortheil wenden sie auch bei ihren gedruckten und gebundnen Büchern an. Aber es mangelt ihm allezeit die Weiße des unsrigen.

Der kleine Baum Tongtomou, woraus man die bekannte Chineserblumen macht, liefert ebenfalls Papier, so wie der Hanf, der weiße Maulbeerbaum, Stroh von Reiß und Korn, und einige Baumrinden.

Das chinesische Seidenpapier zum durchsichtigen Nachzeichnen für die Kupferstecher. Es heißt in China Iowen-Chi, und wird aus den Ueberbleibseln der abgehaspelten Gehäuse der Seidenwürmer, so die Seidenbereiter sammeln, zu einer Art von gelben, oder weißen, sehr weichen, durchsichtigem Papier, wie die Goldschlägerhäutgen sind, bogenweise geschöpft. Doch die einzige Provinz Kyangnam versteht es allein zu verfertigen. Der Augenschein und der Geruch machen es wahrscheinlich, daß es die Chinsener vor dem Versenden, durch einen öligen Saft ziehen. Uebrigens sieht man es dem weißen sowohl, als dem braungelbem chinesischen Iowenchipapier schon an der Farbe und Dünnheit an, daß sie ein Brei der Seidencocons sind, welche sich ebenfalls in die gelbe und weiße Seide unterscheiden. Seide brennt, ohne zu entflammen, sie runzelt sich eher von einer Art von Röstung, verhärtet, giebt einen flüchtigen Thierbrandgeruch von sich, der übel riecht, und der Seidensaft in einer Seidenraupe ist, weil er nicht Flamme fast, mehr gummig, als harzfettig. Hingegen entflammt sich die Baumwolle, und der Flachs, wegen des Leinenölsaftes, und des Pflanzenharzes, wiewohl nach dem Bleichen, Färben und Waschen weniger. Dieses Harz ernährt die einmal gefaßte Flamme, bis beide Substanzen zu Zunder geworden.

In-

Indessen zweifeln viele Schriftsteller daran, daß sich Seidenlappen, oder Floretseide, oder Seidenhäuse der Seidenraupen zu einem Papierstoffe durch das Stampfen verwandeln lassen. So fielen die Versuche, Papier aus Seidenlappen zu verfertigen, zu Neapol fruchtlos aus. Hingegen versichrt Guetard, damit glücklich gewesen zu seyn. Doch es machen nach dem Du Halde die Chineser dergleichen Seidenpapier, bereits seit siebenhundert Jahren aus den Coçons, so wie die Perser aus Seidenlappen. Man wendet zwar ein, die Seide enthalte keinen Grundstoff zum Faulen, aber Fäulniß, oder Zersetzung des Fasergewebes taugt zu keiner Art von Papier, Maceriren ist allein hinlänglich, und der Holländer gestattet keine Fäulniß, oder Grundstoffauflösung, sondern er zerreibt blos die Lumpen vermittelst einer glatten Metallwalze. Zu allem Papiere muß ein zartes, flockiges Fasergewebe, aber keine Elementarauflösung vorhanden seyn. Endlich kömmt noch bei den gerunzelten Feuerproben der Seidenfäden, das ölige Wesen mit in Anschlag, womit die Chineser ihre Bogen anfeuchten, und vielleicht durchsichtiger machen; denn dieses läßt sich schon durch den Geruch, der anders ist, als der Geruch des Terpentinöls, erweislich machen.

Das versilberte Chineserpapier wird aus Talchsteine oder Marienglase, welches man vier Stunden lang kochen, und einen Tag stehen läßt im Wasser, verfertigt. Man wäscht es sorgfältig, man klopft das Mineral in einem Leinensacke mit einem Klopfholze klein, man zermalmet zu zehn Pfunden Talch, drei Pfunde Alaun, auf einer kleinen Handmühle, siebt das Pulver durch ein Seidensieb durch, wirft es in siedendes Wasser, uud neiget dieses langsam ab. Wenn nachher der Bodensatz an der Sonne

 hart

hart geworden, im Mörser zu Pulver zerstoßen, das Pulver zweimal durchgesiebt ist, so bestreicht man die einzelne, auf der Tafel ausgebreitete Papierbogen, vermittelst eines Pinsels, mit einem abgekochten Planirwasser von zwei Skrupel Kuhlederleim, einem Skrupel Alaun, und einer halben Pinte reinen Wassers, so man dick einkochen lassen. Auf diesen Leimanstrich siebt man das Talchpulver, und das Papier trocknet man im Schatten. Endlich reibt man das Pulver mit Baumwolle ab, und so entsteht das versilberte Papier, ohne alles Silber, oder man zeichnet mit diesem Pulver und gedachtem Leime allerlei Figuren auf Papier.

Im Grunde genommen, ist das Chineserpapier weniger dauerhaft, das Bambuspapier brüchiger, einsaugender, staubfangender, und durch Insekten zerstörbarer, als das unsrige. Sie müssen daher ihre Bücher öfters ausklopfen, und an die Sonne legen, aber auch öfters wieder auflegen, weil sich die Blätter vom Fingerschweiße ihres warmen Erdstrichs abnützen und zerfasern. Daher zernagen die Würmer in den südlichen Provinzen, oft in Einer Nacht, sogar Bücher von der Baumvollenstaude, welche die beste unter ihren Papiersorten ist, so wie zu Kanton die europäische Handlungsbücher, bis auf den Band, oder die Papierfenster, oder die Kleiderausstopfungen, so die Schneider, statt der Baumwolle, durch weichgeriebnes Papier auspolstern, weil es sich fester bestechen läßt, als die rutschende Baumwolle und nicht so Klümpe macht.

Aehnliche Papierzeuge machen die Insulaner des Süderpols, auf Neuseeland, Otaheit, Tungatabo, zu ihren Kleidungen, aus der Rinde des Papiermaulbeerbaums und des wilden Feigenbaums, vermittelst

mittelst des Einweichens und der Schläge mit gekerbten Hölzern.

Was die Buchdruckerei der Chineser betrifft, so schreiben sie das Werk, welches gedruckt werden soll, auf feines durchscheinendes Papier, der Formschneider klebet jedes Blatt auf eine harte Holztafel, und schneidet den Grund um die Schriftzüge weg. Wenn er nun so viel Holzformen geschnitten, als das Buch Blätter hat, so befestigt er dieselbe wassergleich, reibt sie mit einer in Druckerschwärze getauchten Bürste, von Baumrinde, legt das Papier darüber, und so fährt man mit einem andern weichen Büschel darüber, aber das dünne Papier kann nur auf Einer Seite bedruckt werden.

Die Japanischen Papiere werden von der Rinde des Maulbeerpapierbaums gemacht. Es ist dasselbe sehr stark, ungemein weiß, und viel geschmeidiger, als das unsrige. Daher übertrifft der Bücherdruck der Japaner den Chinesischen, sowohl an Feinheit und Güte des Papiers, als an der Zierlichkeit des Formschnittes. Eben der Maulbeerbaum liefert auch Zeug zu Kleidern und Stricken. Der Baum ist dick, ästig, gerade im Stamme, und buschig in den Zweigen. Die Frucht ist eine Maulbeere ohne Geschmack. Der Baum wächst schnell in die Höhe. Im December, da die Blätter abfallen, werden die Sprößlinge abgeschnitten, in Wasser mit Asche gekocht, bis die Rinde einschrumpft, und das Holz vorragt, an die Luft gelegt, zerspalten, entrindet, und man wirft das Holz weg. Die Rinde wird vier Stunden lang in Wasser gelegt, von außen beschabt, und die Jahrrinde giebt das beste Papier, die schlechte aber grobes. Die gute Rinde wird in Aschenlauge gekocht, umgerührt, bis sie sich losfasert, gewaschen im Flusse, im

Siebe

Siebe im Wasser umgerührt, und diese Wolle wäscht man zuletzt in Leinwand, im Flusse, und nun wird sie mit Stäben auf einem glatten Tische locker geschlagen, in einer engen Bütte, mit einer klebrigen Flüßigkeit aus Reiß, und der klebrigen Wurzel der alcea, vermischt, und in einer größern Bütte so lange mit einem Rohr umgerührt, bis die flüßige Substanz gleichartig geworden. Aus dieser schöpft man die Bogen mit Formen, von Binsen geflochten. Man trocknet sie ballenweise zwischen Matten auf dem Tische, und zwischen jedem Bogen liegt ein Stück Rohr, um damit die Bogen von einander abzusondern. Die Ballen drückt ein Gewicht, und den folgenden Tag hängt man sie auf Stangen an die Sonne.

Wenn die Bogen auf den rauhen Latten völlig abgetrocknet sind, so werden sie in Haufen gelegt, beschnitten, und in den Verkauf oder Handel ausgegeben. Die Papiermasse wurde bloß geschlagen, und auf keiner Mühle gestampft oder zermahlen.

Das vorhergedachte Reißdekokt, so dem japanischen Papiere durch seine weiße und leimartige Stärke, die angenehme Weiße und Festigkeit mittheilt, ist keine Abkochung, sondern man schüttelt bloß die Reißkörner in Wasser, in einem irrdnen Topfe, ohne Glasur, hin und her, gießt frisches Wasser hinzu, seihet die Masse durch Leinwand, und wiederhohlt das Schleimausziehen, so lange noch die Reißbestandtheile klebrig sind; die andre Zuthat ist die Oreniwurzel, welche zerstampft eine Nacht im Wasser weicht, bis das Gummi, oder der Leim in der folgenden Nacht ausgezogen ist, um ihn durchzuseihen, und anzuwenden. Im Sommer setzt man weniger solchen Leim dem Papierzeuge zu, im Winter mehr.

Oft

Oft ersetzt man im Sommer die Seltenheit der Orenizwurzel oder Staude durch ein niedrig kriechendes Gesträuche, so sie Sane Kadsura nennen; dessen Blätter ebenfalls Klebrigkeit enthalten. Die untere Saugematte ist dick, die obere aber von Binsen. Das starke Papier der großen japanischen Stadt Suruga ist bemahlt, und liegt in Ballen, gleicht den Seidenzeugen, bis zur Täuschung, und kann zu Sommerkleidern dienen. Ueberhaupt lassen sich aus dem starken Japanerpapiere Stricke drehen.

Heut zu Tage schreiben die Perser auf Baumwollenpapier, welches sie durch Reißschleim steifen, und dieser giebt auch ihren feinsten Zügen den angenehmen Glanz; die blendende Sonne abzuhalten, machen sie, wie die Holländer, bläulich oder grau. Aber ihr Seidenpapier von seidnen Lumpen besitzt nicht die Dichtheit unsres leinenen. Die Buchdruckerpresse würde es zerreißen. Indessen verschaffen sie ihrem Papiere die Weiße durch Seife, und die Glätte, oder den Atlaß durch gläserne Polirsteine. Die Stadt Samarkand im Lande der Usbekentatarn macht jetzo das schönste Seidenpapier. Ueberhaupt hat das Persische Papier allerlei Farben, und sogar Silberblumen, die der Schrift gar nicht nachtheilig sind. Davon sind alle ihre Briefe an Standespersonen. Unser Papier glätten sie vor dem Gebrauche; aber sie ziehen doch das aus der kleinen Tartarei dem unsrigen vor. Jedes Papier ist ihnen ein Heiligthum, weil der Name Gottes darauf geschrieben wird, und sie bestrafen allen leichtsinnigen Gebrauch des Papiers. Unnütze Papiere werden daher ins Wasser geworfen, oder in Mauerlücken.

Die persische Tinte ist von der Konsistenz unsrer Druckerfarbe. Dergleichen sind von allerlei

Far-

Farben im Gebrauche, und ihre Schriftränder bemahlen sie mit Verzierungen. Ihre harten Federn sind von festem Schilfe geschnitten, der die Ufer des Persischen Golfs beschattet. Man giebt ihnen eine lange Spitze.

Persien ernährt eine unglaubliche Menge von Buchabschreibern, die sehr fehlerhaft schriftstellern; ein solches Buch kostet dreimal mehr, als bei uns ein gedrucktes. Dahingegen macht man zu Tibet Papier aus der wergartigen Rinde einer Baumwurzel, die sie in großen Mörsern in Wasser zerstoßen. Ihre größte Bogen sind zwölf Ellen lang, und vier breit. Sie sind äußerst dünne, und durchscheinend, vertragen aber doch wegen der guten Leimung auf beiden Seiten Schrift. Ihre Buchdruckerformen sind chinesische Holzschnitte, und man drückt ein übergelegtes Tuch, welches naß ist, mit einem runden Holz, und aller Gewalt der Aerme, zum Drucke auf das untere Papier nieder.

Der Papierstoff der Hindostaner ist die Pflanze, welche Linnäus Sonnenpflanze, Crotolaria juncea nennt. Diese bearbeiten sie, wie wir den Flachs, oder Hanf, sie rösten sie im Wasser, und wenn Stricke, Packleinwand, Netze u. s. w. daraus gemacht worden, und abgenützt sind, so kauft der indianische Papiermacher diese abgenutzte Sachen aus der Sonnenpflanze, er zerhackt sie, macerirt sie fünf Tage lang in Wasser, wäschet sie in einem Korbe im Flusse, läßt sie in einem Topfe in der Erde eingegraben, in einer Lauge von kalischer Erde, und Kalk, zehn Tage, wäscht sie, bleicht sie an der Sonne, nachdem man sie gestampft, bringt sie in die Lauge, und so erhält man ein grobes braunes Papier.

Eine achtmahlige Wiederhohlung eben dieser Handgriffe verschaft erst ein Papier von erträglicher Weiße. Diese Lumpen bringt man in eine Cisterne voll Wasser, an deren Rande der Schöpfer sitzt, welcher die aus Bambusrohr gemachte Papierform über einen Rahm spannt, das Zeug damit milchweiß auftrübt, und nun schöpft er den Bogen Papier, mit der Form zweimahl hintereinander, man kehrt die Form auf einer Matte um, und man hebt die Form sanft ab.

Auf diese Art schöpft der Schöpfer in einem Tage zweihundert Bogen, er deckt über den ganzen Stoß ein Tuch, über diesen liegt ein Brett, mit einem Gewichte, bis zum andern Tage, da man einen Bogen nach dem andern abhebt, und auf der getünchten Wand des Hauses, vermittelst einer Bürste ausbreitet, und von dieser fällt der Bogen von selbst ab, sobald er völlig trocken geworden. Hierauf breitet man die Bogen auf einem Tuche aus, man überfährt sie mit einem Leinentuche, welches mit dünnem Reißbreiwasser getränkt worden, man hängt sie zum Trocknen auf, beschneidet sie alle nach einerlei Maaße, mit Hülfe eines Messers, und hierauf glättet man die feinere Sorte Papier zweimal mit einem geschliffnen Granite, um selbige zum Verkaufe zu falzen. Aus den Papierspänen machen sie neues Papier.

Zur jetzigen Zeit bereiten die Hindostaner ihr Papier zum Schreiben aus einer Mischung von leinenen und baumwollnen Lumpen, mit Reißkleister gesteift, indem sie zuletzt noch einen Firniß, wie die Chineser über ihr Papier streichen. Manches hat allerlei Farbe, und sogar eine Gold- und Silberfarbe. Sie schreiben am gemeinsten auf grauen Papier, hingegen gebrauchen sie das weiße zum Einschlagen für die Waaren.

Die

Die Arbeiter oder Gesellen bei einer Bütte sind der Schöpfer, oder Eintaucher, der vornehmste, welcher die Bogen mit der Form schöpft, der Gautscher legt die nasse fleckige Bogen zwischen den Filz, zu einem Stoße, oder Haufen von 182 Bogen, so Pauscht oder Pfuscht heißt, worauf der Leger die vom Filze halbentwässerte Bogen zu Rießen aufschichtet. Der Saalgeselle leimt das Papier. Die Lumpenleserinnen sortiren die Lumpen nach ihrer Feinheit. Der Lumpenwäscher wäscht sie. Die Aufhänger trocknen das Papier. Der Ausschießer sucht die schlechtgerathne oder Ausschußbogen aus. Der Zähler bringt sie in Rieße. Ein Buch Schreibpapier hält 24, vom Druckpapiere 25 Bogen. Zwanzig Buch machen ein Rieß; zehn Rieß oder 200 Bogen machen einen Ballen. Drei und zwanzig gedruckte Bogen nennt der Buchhändler ein Alphabet.

Eine aufmerksame Sortirung und Absonderung der hänfnen, wergnen, feinen, mittlern und groben Leinenlappen, das Auftrennen der Nähte und Säume, die allezeit weniger abgenützt sind, folglich noch unaufgelößt sind, wenn schon die mürbe Theile durchs Sieb davon fließen, und davon im Bogen Flocken entstehen; die Unterlassung der Fäulniß, und des Kalkes, ein reineres Wasser, ohne Schlamm und Sand, und ohne Auftrübung durch Regen und Sturm, oder Gewitter, so wie die Holländer ihr Wasser durch Schichten von Rohr, Stroh und Sand durchseihen, ehe sie es gebrauchen, die Abschaffung des Vitriols, womit man den Alaun, und das Leimwasser gelbfleckig macht, die Unterlassung der Kattunlappen, womit viele ihren Zeug vermehren, ein strengeres Verbot der feinen Lumpenausfuhr, die die Holländer gut bezahlen, und folglich aus Deutschland an sich ziehen, ferner die Umarbeitung

des

des beschriebnen und bedruckten Papiers, zu neuem Papiere, nach genauen Sortirungen würde zur Verbesserung und hinlänglichen Menge des deutschen Papiers, welches jetzo zu mangeln anfängt, ohne Zweifel viel beitragen.

Nach der Erfindung des Hoffraths Klaproth in Göttingen, aus bedrucktem Papier wiederum neues zu machen, von 1774, wurden drei dazu verurtheilte Folianten in heißem Wasser eingeweicht, um den Buchbinderleim aus diesem Druckpapier, oder vielmehr aus dem Rücken des Bandes auszuziehen, wie man gewohnt ist, wenn man Papier zu Pappe umzuarbeiten die Absicht hat. Man ließ diese Masse mit sechs Stück Walkererde, jedes drei Zoll lang, und einen Zoll dick, im Loche zwölf Stunden lang gut durchstampfen. Diese Masse wurde mit einer Kanne Kalk acht Tage lang in die Mühle geschüttet.

Endlich brachte man die Masse in den Holländer, und dieser Vorrath war für den Holländer zu klein, und davon rührten die wenigen gelben Rostflecke des Holländers im Papiere her. Der Holländer mahlte den Stoff zwei Stunden lang, von da brachte man ihn in die Bütte, um ihn, wie gewöhnlich, zu Papier zu verarbeiten. Die fünf und vierzig Alphabete der alten Tröster gaben ein Rieß, zwölf Buch Papier. Also kostete der Versuch, außer dem Arbeitslohne, zwei Groschen an Walkererde.

Durch diesen Handgriff lassen sich ungeheure Makulaturstöße, die den Buchladen bisweilen zum Invalidenhause machen, in neue Werke umschaffen, und vielleicht wäscht man auch mein magisches Werk zum Eulenspiegel um. Also wäre dereinst jede neue Generation der Papiermacher der Probirstein oder

die beste Makulaturkritik der vorhergehenden Geschlechter; denn der schnelle Abgang einer Makulaturschrift scheint nur das Glück einer Diarhon zu haben, so wie gute Schriften oft langsam den Laden verlassen. Ueberdem müssen Lumpen vier und zwanzig Stunden im Loche gestampft werden, diese Masse aber kaum zwölf; geholländert werden Lumpen zwölf Stunden, und altes Papier bloß zwei. Das neue Papier wird feiner, als das alte war. Selbst diejenigen Makulaturwerke, welche den Kramladenprodukten bisher zum Vehikel gedient haben, können noch ökonomischer, nach geleisteter Publicität, dem Schriftsteller durch diese Umarbeitung wieder geschenkt werden. Aber welch ein Klagegetön würden die Buchhändler erregen, wenn nun das Verbot der Lumpenausfuhr, auch auf die Ausfuhr ihrer Verlagsbücher außer Landes ausgedehnt werden sollte.

Nach den Versuchen des Schäfers ist fast keine einzige Pflanze, wegen ihrer Saftröhren, so wie Flachs, Hanf und Baumwolle, zum Papiermachen unfähig. Dazu gehöret z. E. die Fruchtwolle der Schwarzpappel an feuchten Orten, von äußerm Ansehn der Weide, und deren Saamenkätzgen. Diese treiben kleine bärtige Saamengehäuse, welche mit der reifenden Wärme aufbersten, und dieser Bart, oder Wollenfeder wächst allmählich wieder nach, wenn man ihn abstutzt, oder einsammelt. Die Natur hatte bei solchen leichten Flocken die Absicht, wie bei der Baumwolle, die Saamenkörner vermittelst dieses leichten Windmühlenflügels beim Winde weit umher auszusäen.

Die Pappelwolle ist an sich schön und weiß, aber mit kleinen gelben länglichen Saamenknötgen vermischt. Schäfer ließ diese Wolle mit dem Messer

zer-

zerhacken, denn stampfen, und sie war in Zeit von zweien Stunden geschöpft und geformt zu werden. Die Bogen verließen leicht den saugenden Filz, man hing sie auf, ohne daß sie Risse bekamen, und das Leimen, Einpressen und Glätten machte keine Schwierigkeiten. Die Bogen hatten alle Eigenschaften eines guten Lumpenpapiers, die vollkommne Weiße ausgenommen. Ein Pappelzweig von einem halben Fuße liefert oft ein halbes Pfund Wolle. Die davon gemachten Hüte lassen nicht den Regen durch, und behalten bei ihrer Leichtigkeit den Glanz länger. So entstanden auch daraus Filzschuhe, gestrickte und gewebte Strümpfe, Handschuhe, Parchent. Die Wolle wird in die Sonne gelegt, und mit der Hand abgelesen.

Die übrigen Papierstoffe sind die Gartenpappel, deren Stängel und Stamm mit Leinenlumpen weißes und feines Papier liefert. Die große Brennnessel giebt Nesselzwirn, Nesselkattun und Papier, aus der Rinde und dem Holze. Das Wollengraß, linagrostis, auf magern Wiesen; die große Distel, deren Stängel gebraucht werden können, so wie die Distelwolle unter Lumpen; die Eselsmilch, apocynum majus Syriac. erectum, vermittelst eines Leimwassers; der grüne Wasserschleim, conferva, mit Lumpen gemischt; die Fruchthülsen des türkischen Weizens; Späne der Weisbüche geben ohne allen Zusatz durch die Stampfe ein ziemlich weißes Papier, so wie die Säge und Hobelspäne der andren Bäume, mit Lumpen versetzt, sonderlich die Hobelspäne der Weide und Espen, und die Birkenrinde. Die Fichtenspäne liefern ein schönes Schreibpapier. Die Weinreben; der weiße Maulbeerbaum, dessen Rinde einen schönen Flachs giebt. Die abgezogne Rinde der jüngsten Zweige, liegt vier Tage, wie der Flachs in der Röstung, in

Flußwasser, und in beschwerten Gebünden, denn auf der Wiese bethaut, doch nicht gesonnet, und zwar zwölf Tage lang, bis sich die Rinde durch die Dörr- und Brechprobe zerfasert; das rohe liegt noch länger an der Nachtluft. Der Holzschlägel entfasert endlich die Rinde, und die Brechung und Hechel vervollkommnet endlich den Maulbeerflachs zum Spinnen. Kurz, der Anbau der weißen Maulbeerbäume allein sichert gegen allen Lumpenmangel. Lindenblätter, Hopfenranken, Waldreben zur Pappe; die abgezogne Stängel des Braunkohls in Kalk gebeizt; Rohrkolben geben zartes Postpapier. Schäben, die von der Breche und Hechel abfallen, wenn sie in Kalk gebeizt, gestampft, und dem Froste ausgesetzt werden, geben ein dem holländischen ähnliches Papier. Selbst die Proben mit hannöverschem Torfe gelangen dem Schäfer, so wie von alten Dachschindeln. So lehrten die Wespen den von Reaumur 1719, daß ihre Nesterpappe aus verfaulten Holzspänen bestehe.

Daß der Leinbau, oder der Flachs schon von undenklichen Jahren in Deutschland eingeführt gewesen, bezeugt Cornel. *Tacitus* de mor. Germ. c. 17. wenn er schreibt: die deutschen Weiber kleiden sich oft in Leinwand, und schmücken dieselben mit Purpur, und Hasselquist sagt, daß noch jetzo von Damiate in Niederägypten aus jährlich eine ansehnliche Menge roher Flachs nach Venedig, Livorno und Marseille; schlechte ägyptische Futterleinwand aber eben dahin ausgefürt werde. In der Urkunde, welche *Gudenus* vom Römischen Kaiser Otto dem 2ten anführt, heißt es: die Kirche bedient sich bisweilen auch der weiblichen Schmuckstücke von Leinwand, Wolle und Seide, und man sandte die silberne Kunkel der Tochter des Kaisers Otto des Ersten, nach ihrem Tode, nach S. Alban bei Mainz.

Der

Der wahre Urspkung des fliegenden Sommers im Oktober.

Die Landleute, bis auf die Kinder, kennen den fliegenden Sommer, oder die Marienfäden, welche unter der Gestalt eines weißen, ziemlich dicken Gewebes, von den Feldern in die Höhe fliegt, und sich hie und da anhängt, mehrentheils aber vor dem Winde herseegelt. Einige Naturforscher erklärten dieses Gewehe für eine, durch die kühlen Hebstnächte, aus den Pflanzen zu Fäden verdichtete, und vom Winde losgerißne Gewebe, wie etwa Kinder aus nassem Kirschbaumgummi sich den Daumennagel mit Fäden bespinnen. Andre hielten es für ein Gewebe der Feldspinnen, welche von den Stopfeln Abschied nahmen, und vor Kurzem wollte Pereboom eine Art von Käfern mit einer Rückenblase entdeckt haben, woraus zwei Fäden zu einem Zwirn würden, der oft über zehn Ellen nachschleppte, dessen zerrißne Enden das Gewebe des fliegenden Sommers hergeben sollten.

In der That aber entsteht dieser Stadt- und Landkalender von einer Art kleiner Feldspinnen, deren kleiner Körper nebst ihrer Behendigkeit den Naturforscher ohnfehlbar täuscht, wofern derselbe nicht ein sehr scharfes Gesicht und viel Geduld hat.

Vielleicht verdiente diese Spinne, welche so groß, als der Knopf einer kleinen Steeknadel ist, den Namen der fliegenden Herbstspinne. Ihr länglicher Kopf trägt acht graue Augen. Der Leib ist eyrund, die gelben Füße sind nicht sehr lang, und das ganze Insekt ist mit einzelnen Haaren besetzt.

Mit dem Anfange des Oktobers verlassen sie Wälder, Garten und Wiesen, und erscheinen auf den Feldern, bis zur Mitte des Novembers. In diesen offnen Stoppelkantonirungen scheinen sie sich zu begatten. Sie spinnen von Halm zu Halm einzelne Fäden, und gegen das Ende des Oktobers sieht man, wenn man sich bückt, oder dergestalt auf die Erde niederlegt, um den Sonnenspiegel daran zu merken, Zäune, Wiesen, Stoppeln, gepflügte Aecker, und ganze Felder mit einem zarten weißen Flor bedeckt und tapezirt. Wenigstens sechs Fäden können erst gesehen werden, ein einzelner aber nicht, denn diese Spinnen machen kein Gewebe, sondern sie ziehen nur äußerst feine, einzelne Fäden, worauf sie als Seiltänzer fortschreiten. Sonderlich spinnt das ganze Feld nach dem Morgenreife mit Anstrengung, um eine Brücke über den Reif zu schlagen. Am emsigsten arbeitet man des Mittags. Hier kann man durch ein Vergrößrungsglas vorzüglich zwischen den Haberstoppeln eine große Menge verwickelter Fäden arbeiten und ausspannen sehen. Sie scheinen von einer Stoppel zur andern herüber zu fliegen. Die starke Fouragirung gegen kleine betäubte Mücken scheint ein Mückenspiel im Sommer vorzustellen, und da große Insekten schon in die Winterquartire eingerückt sind, so scheinen die Kleinsten ihren Hintertrab auszumachen, und ihre späte Jagd ist das Fest der Liebe, nach der alle verlorne Posten sogleich eingezogen werden, Eyer legen und sterben, und sich unter den Sandkörnern verlieren.

Diese höchst zarte Fäden, die während der letzten Oktoberhälfte ganze Fluren als Anzeigen der nahen Schneegestöber auspolstern, zwirnen sich von dem kleinsten Luftstriche, zerreißen, bilden bemerkbare weiße Fäden und Flocken, verwickeln sich mit mehrern

werk zu Knoten, und fliegenden Enden von Gewebe, und in dieser Gestalt sehen wir den Sommer von uns Abschied nehmen. Oft fliegen darinnen verwebte Spinnen dieser Art mit davon, vielleicht, weil ihnen die Natur durch diese fliegende Brücken, oder Luftpontons, einen andern, sonst unerreichbaren Kanton für ihre künftige Eyer anweiset. Doch auch andre Arten von Spinnen bedienen sich dieser Freipost. So verzwirnt oft der Wind die Kastanienspinne in diesem Gewebe.

Ich habe bereits gesagt, daß dieses Zufallsgewebe unsern kleinen Insekten zu einer fliegenden Brücke über den Stoppeln dient; aber der Wind webt ein Jagdnetz daraus, welches zugleich dient, fliegende Blattläuse, und ganz kleine Fliegen wegzufouragiren. Und von dem Safte derselben leben sie, indessen, daß der fliegende Sommer in seiner Jägertasche eine Menge solcher Geribben mit sich fortführt, und hie und da niederlegt.

Doch warum erscheinen diese Herbstspinnen nicht auch im Sommer? Im Herbste verlassen die Streichvögel unsre Gegenden, sonderlich die Lerchen, welche auch von diesen Spinnen Liebhaber sind. Ueberdem sind die Saatfelder und Wiesen beschnitten, das Graß welk, und die Felderoberfläche viel gerader. Unsere Spinnen dienen also, nebst den ausgefallnen Haberkörnern, den Lerchen auf ihren Reisestationen zur Interimsfouragirung bei dem sechsmonatlichen Herbstmanövre; denn in Gebüschen verbergen sich noch einige Vögel, die auf sie Jagd machen, und sie in die Stoppeln austreiben. Vielleicht jagt sie auch die Nässe des Bodens, und der Reif herauf, um an der Sonne das Seiltänzerfest zu beginnen, oder ihre Lichtmesse zu feiern. Aber alles dieses

scheint noch nicht die rechte Ursache davon zu seyn, daß die kleinsten Spinnen, welche anfangs kaum so groß sind, als eine Nadelspitze, im Reife am spätesten scherzen, wenn bereits die größten und sogar Haarthiere in der Erde erstarrt liegen.

Ueber die Bildung des Hagels.

Nach der Theorie des Cotte, im Journal general de France. N. 95. des Jahrs 1789: Das fürchterliche Hagelwetter vom 13. Julius 1788, so in verschiednen Gegenden Frankreichs sehr traurige Verwüstungen anrichtete, veranlaßte diesen berühmten Meteorologen zu folgenden Gedanken über die Hagelbildung. Er erklärt die durch den Ruf angegebne Größe und Schwere der Hagelmasse zu zehn Pfunden, für eine offenbar übertriebne Volkssage. Vielleicht fand man einige, schon auf der Erde zusammen vereißte Stücke; denn nach seinen Beobachtungen hat man nicht größre, als einpfündige Hagelbälle aus der Luft fallen gesehen.

Der Hagel pflegt fast allezeit nach einer großen Hitze von einem heftigen Sturme geworfen zu werden, und es vergleicht der Verfasser, um eine Theorie über dieses Meteor zu geben, die Atmosphär mit einem Destillirkolben und dessen Geräthschaft. Die Erde ist der Feuerheerd, aus welchem die Wärme, und durch diese die Dünste aufsteigen, deren Menge jederzeit mit der Heerdwärme im genausten Verhältnisse steht. Diese selbst aufsteigende Hitze verdünnt oder zerspaltet auch die Dünste zu den feinsten Wasseratomen, woraus denn folgt, daß sie sich jetzt im Sommer viel höher, als zur Winterzeit erheben, und eine solche Höhe des Dunstkreises erreichen, wo die ewige Kälte und Frost herrscht. Diese gewölbte

Höhe

Höhe betrachtet der Verfasser als den ungeheuren Helm, und das Kühlgefäße. Vielleicht ist also der Kolben der untern Luft Eine Viertheilmeile, oder höher, und der Kühlhelm zwei bis drei Tausend Klafter hoch.

Hier gefrieren also die Dünste, sie werden strahlig, oder flockig, der Wind jagt sie in diesem Anfange der Frostregion hin und her, bis sie bald schmelzend, bald gefrierend in beträchtlichen Stücken zur Erde geschleudert werden, indem sie der Fall und Zufall an einander vereiset, und fallende Regentropfen an einander gefrieren. Die aufsteigende Dünste hängen sich an sie, geben ihnen die kleine Wärme schnell ab, legen sich um das Hagelkorn von außen an, gefrieren selbst daran zu unförmlichen Klumpen, und so bilden sie Gestalten, welche den Kristallisirungen der Stalaktiten ähnlich sind. So ist der Korn, als Regentropfen, dichter gefroren, und die Eisrinde, als ein Dunstnest, lockrer.

Im Winter sind die Dünste viel dichter, und schwerer, und die Wärme matt, sie steigen folglich nicht so hoch, gefrieren schon im Steigen zu Eisstrahlen, können also nicht in einander fließen, und Kerne machen, und so fallen sie, als Sternflocken auf die Erde, die unter dem Namen der Schneeflocken um desto größer werden, je mehr Wärme die steigenden Dünste unterwegens von sich hauchen, oder je niedriger ihr Fall ist, weil alsdenn mehr Flocken im Gestöber durch ihre Stacheln zusammen wachsen.

Nach den Bemerkungen hagelt es selten zur Nachtzeit, weil die Luft, sobald die Sonne den Horizont verläßt, sich abkühlt, davon die Dünste dichter, d. i. schwerer werden; folglich können die Dünste nie zu derjenigen Höhe, wo die ewige Eisregion, oder

der gedachte Kühlhelm herrscht, erreichen, und folglich geht das eingebildete Destilliren nur in den übrigen Jahreszeiten, am besten und höchsten aber im Sommer fort, wo die Sonne von obenher die Luft verdünnt, d. i. die Straße für die Dünste rein und offen hält, und sie an sich zieht; indessen, daß die Hitze des Heerdes, oder der Erde, die Dünste von ihren Körpern losmacht, hebt, und bis an den ersten Wendekreis der Frostregion begleitet.

Neuere Versuche über die künstliche Kälte.

Der Apotheker Walker zu Oxford machte durch Verbindung einiger Salze, in der größten Sommerhitze, Wasser, welches den Grad 70 am Thermometer hatte, zu Eiß. Ein andermahl fiel es von 65 Graden auf siebenzehn. Das Verhältniß der Salze in dem Salzmengsel war, eilf Theile Salmiak, zehn Theile Salpeter, sechszehn Theile Glaubersalz, zu zwei und dreißig Theilen Wasser, dem Gewichte nach. Salmiak und Salpeter können zerrieben seyn, Glaubersalz muß aber seine Kristalle behalten. Die Säure des Salpeters, Salmiaks und Glaubersalzes senkten das Thermometer auf acht Grade unter Null herab. Mit Hülfe dieser drei Salzsubstanzen wurde Quecksilber, ohne Beihülfe von Eiß oder Schnee gefrierend gemacht. Eben so bringt Vitriolöl, mit gleichviel Wasser verdünnet, mit Glaubersalz ähnliche Wirkungen hervor.

Ein neueres Amalgama zu den Elektrisirküssen.

Nach der Nr. 274 des Journal de Paris von 1788, ward dem Herrn Ingenhouß ein Pulver zum Elektrisiren zugeschrieben, welches längere Funken,

ken, als das Mahlergold, herausziehen soll. Man schmelze Einen Theil gereinigten Zinkes, und Einen Theil reinen Zinns zusammen. Alsdenn vermische man sie mit zweien Theilen Quecksilber, man schüttle die Masse in einer hölzernen Büchse, welche inwendig mit Kreide überzogen ist. Vor dem völligen Erkalten zerreibe man sie zu Pulver, und bei dem Gebrauche kann man entweder dies feine Pulver für sich, oder auch mit Fett in das Küssenleder einreiben.

Der Seide eine festere und schönere Cochenillenröthe und Scharlachfarbe durch das Färben zu geben, als bisher bekannt war.

Aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1768, von Macquer, als ein Auszug.

Drebel, ein holländischer Scheidekünstler, gerieth auf die Entdeckung, die Cochenille mit der Zinnauflösung durch Königswasser, zum Färben zu vermischen, und dieser Versuch schenkte ihm das lebhafteste und angenehmste Roth, davon uns kaum die Natur und Kunst einen Begriff geben konnte; ich meine die Scharlachfeuerfarbe, welche anfangs den Namen des holländischen Scharlachs führte, und bald durch den Scharlach der Gobelinsmanufaktur zur Paris verbessert, und verdrengt ward.

Da die Entdeckung einmal da war, so brachte man nach dieser Grundlage eine Menge schöner rother Nuanzen hervor, die in ihrer Art eben so glänzend, und gefällig ausfallen. Doch man wunderte sich bis auf diesen Tag, daß alle diese schöne Farben mit der Cochenille blos auf der Schafwolle, oder der-

gleichen

gleichen Thierstoffen angingen. Da man die Seide so gut, als die Wolle, vor dem Drebel, vermittelst des Alauns, mit der Cochenille sehr schön Karmesinroth färbte, so kann man sich leicht einbilden, daß man die Scharlacherfindung auch bald auf die Seide angewandt haben wird. Aber wie erstaunte man, als die Seide bei einerlei Materialien und Verfahren, und in eben dem Cochenillenbade, woraus man den prächtigsten Wollenscharlach herauszog, eine Zwiebelschalenfarbe bekam, welche sich so matt an sie hing, daß die erste Wäsche alle Farbe herausspülte.

Wenn man Baumwolle und Flachs, oder Hanfgarn, in das Scharlachbad bringt, so nehmen sie nicht einmal die braune Schmutzfarbe der Seide an sich. Baumwolle und Leinengarn sind Pflanzenstoffe, Wolle aber bloß thierisch. Seide nimmt zu gleicher Zeit an den Rechten des Thier- und Pflanzenreichs Antheil; denn der Seidenwurm sammelt das Gummi, woraus er sein Gewebe aus den Ziehlöchern unterm Kinne zieht, schon seit der letzten Häutung, und folglich ist Seide kein langsames Schaafhaar, (Schaafe leben auch bloß von Pflanzen) sondern ein vegetabilischer, in eins fort auszuleerender Gummiauswurf, als ein dicker Extrakt aus dem Safte der Maulbeerblätter, mit etwas Insektengalle digerirt, welche an der Luft zu einem Gespinste erhärtet, und nun Seide ist. Es scheinen also Zeuge um so viel geneigter zum Annehmen des Cochenillenscharlachs zu seyn, als sie an thierischen Bestandtheilen mehr Antheil haben; und umgekehrt, sind Materien um desto weniger scharlachempfänglich, je mehr sie sich den Vegetabilien nähern.

Dieses führte auf Versuche, um den Thierkarakter der Seide weiter auszudehnen, oder um sie thier-

thierartiger zu machen, man legte sie in Thiersäfte, ließ sie trocken werden, man wiederhohlte dieses oft, man behandelte sie mit Seifen von Alkali, und allerlei Thierfettigkeiten, sonderlich darum, weil man weiß, daß auf diese Art behandelte Baumwolle die schöne Krappröthe annimmt, welche in Frankreich unter dem Namen des Andrinopelroths im Handel bekannt ist.

Doch der Erfolg entsprach der Theorie nicht, die Seide lies sich dadurch nicht mit der Scharlachkomposition aussöhnen, ob man gleich mit den Dosen der Zinnauflösung, und mit allerlei Solutionen von Metallen, und halbmetallne Abänderungen vornahm. Halsstarrig bestand die Seide bei allen diesen Metallversuchen auf ihrer alten Weinhefenfarbe, ohne Glanz, und voller Schmutz.

Macquer sahe sich also genöthigt, alle Auftritte, die der Scharlachfärber bei dieser Arbeit geschehen läßt, mit Aufmerksamkeit zu zergliedern. Er göß etliche Tropfen klare Zinnauflösung in sehr klares Destillirwasser; dieses ward bald trübe, bald milchig, und lies einen weißen Saz, d. i. einen Zinnkalk fallen, dem das Wasser einen Theil der Säure geraubt hatte, ohne die diese Erde nicht in der Auflösung schwimmend erhalten werden kann, sondern untersinkt. Eben so zersezen sich viele andre Metallauflösungen, wenn man sie in eine Menge Wasser gießt; die Metallkalke werden niedergestürzt, weil die wenige Kraft der Säure zu schwach ist, den Kalk schwimmend zu erhalten. Ich habe bemerkt, daß alle Säuren, die man in Wasser gießt, viele Stunden lang auf dem Boden liegen bleiben, weil Wasser leicht ist, und man muß es stark umrühren, ehe die Säure vom Wasser aufgelöst wird; folglich kann der Zinnkalk

den, und erst denn wird das übrige Zinn mit einmal zugesetzt. Dieses wird fast ohne Aufbrausen aufgelöst, und die Flüßigkeit färbt sich dunkelbernsteinartig.

Sind die Säuren oder Sauergeister geringhaltig, so bleibt etwas Zinn unaufgelöst; doch das hat nichts zu sagen. Am zuverläßigsten erhält man einen schönen Scharlach, wenn man diese Zinnauflösung ohne Wasser, und so wie sie ist, anwendet, denn man ist nicht jederzeit in dem Falle, daß die Säuren sehr concentrirt sind, und man darf nicht befürchten, daß die reine Auflösung die Seide zernagen werde, weil sie, wenn die Sauergeister an sich gut sind, vom Angriffe auf das Zinn schon abgestumpft, und damit bereits gesättigt sind.

Noch ein wesentlicher Umstand muß dabei beobachtet werden, wenn man den Scharlach schön zu haben wünscht, kömmt darauf an, daß man die Seide, nachdem solche von dem Aetzgrunde durchdrungen und aufgelockert worden, durch eine starke Wäsche, oder das Klopfholz, nicht davon wieder entblöße. Es muß in der Seide etwas Aetzung zurücke bleiben, und sogar ein guter Ueberschuß, der sich im Farbenbade ausbreiten kann, und demselben eine lebhaft gesättigte Röthe mittheilt, welche den Scharlach verschönern muß.

In der gedachten Zinnauflösung mußte die Seide weichen, welche scharlach gefärbt zu werden bestimmt war. In einem Augenblicke fand man sie davon durchdrungen, man nahm sie heraus, sobald man wahrnahm, daß sie in allen ihren Theilen davon und innigst durchdrungen war, man drückte sie nachdrücklich, wusch sie etliche mahle in einer großen Menge reines Wasser, und nachher brachte man sie

in

in ein neues Cochenillenbad, welches man bloß mit dem sechszehnten Theile des Cochnillgewichts an Cremor Tartari aufgefrischt hatte. Die Seide sog durstig alle Farbe aus dem Bade an sich, und färbte sich schön, und lebhaft roth. Diese Farbe hielt alle gewöhnliche Wäsche aus, ohne schmutzig zu werden, oder die Seide zu verlassen; sie hielt alle Proben aus, die der Wollenscharlach ausstehen muß.

Nach dieser Methode färbte man mit gleich gutem Erfolge auch Seide im Großen. Folglich muß man erst die Zinnauflösung allein, als eine Aetzung der Seide mittheilen, wodurch ihre Schweißlöcher geöffnet werden, und denn erst mit der Cochenille beschließen. Und so dechiffrirt erst eine geduldige Praktik die wahre theoretische Analisirungen.

Nämlich, wenn man Seide in eine geschwächte, mit Wasser verdünnte, aber klare Zinnauflösung bringt, so dringen die Metallstoffe, welche äußerst zertheilt, und in einer gehörigen Menge der beiden Sauergeister schwimmend aufgelöst sind, mit den voranfechtenden Säuren zugleich in die ganze Substanz der Seide ein, sie sätigen alle Zwischenräume derselben mit der ätzenden Zinnerde. Wäscht man nun mit dem Ueberflüßigen der Erde, die eingedrungne Erde in vielem Wasser zugleich mit heraus, so entwaffnet das viele Wasser die Säure, und diese läßt die Metallerde fallen. Da nun die Wolle, so wie jedes Haar, aus Aedergen, und Fettbläsgen, und Haut, Seide aber wie ein Meßingdraht, von den Ziehlöchern, zu einem ebenförmigen Faden besteht, der glatt, und viel fester, zugleich aber ein zusammenklebender Knaul ist, so können zwar die niedergestürzten Flocken in die Wolle, aber nicht in die Seide, eindringen. Solchergestalt öffnet die mit Zinnkalke verbundne Säure die Bestandtheile der Seide; worauf

Cochenillfarbe mit ihrer Röthe erst in der Zinnerde den rothen Lack hervorbringt.

Der bisher beschriebne Scharlach auf Seide besitzt aber noch nicht den Orangeton, welcher dem Wollenscharlache sein wahres Feuer zu geben vermag, so wie sich unser Seidenscharlach sehr ins Rosenfarbne zieht. Man muß es also mit der Seide, wie sonst mit der Wolle machen, d. i. man muß Safflor, oder wilden Safran zu Hülfe nehmen.

Folglich macht man mit der Seide den Anfang damit, daß man sie erst gelb färbt, welches ins Orange spielt; dazu bedient man sich gemeiniglich des Roucou, und hernach setzt man auf dieses Gelbe die Safflorröthe, woraus denn die Farbe entsteht, so man Feuerfarbe oder Feinponceau nennt, und bis jetzt ist dieses die einzige Nuanze, welche man hat finden können, um auf Seide den Cochenillenscharlach nachzumachen. Genau eben diese Nuanze erhält man vermittelst der Cochenille, wenn man diese, nach meiner vorhergehenden Beschreibung behandelt, wenn man nämlich der Seide erst mit Roucou orangegelb färbt. Und da das Cochenillenroth viel fester und dauerhafter ist, als der Safflor, so folgt daraus, daß diese neue Farbe, ohne Vergleich, weit schöner ausfällt, sonderlich aber in der Sonne, welches jederzeit die zuverlässigste und stärkste Farbenprobe ist; denn es verliert Feinponceau innerhalb fünf bis sechs Tagen fast seine ganze Röthe, und wird Feuillemorte, anstatt daß die neue Farbe in der Zeit etwas rosenfarben wird, und dunkler scheint, welches sonst auch dem Wollenscharlache zu wiederfahren pflegt.

1. Um nach der vorgeschlagnen Methode die Feuer- und Kirschfarbe recht lebhaft und gesättigt herauszubringen, so muß man die Cochenille nicht sparen, und

auf

auf jedes Pfund Seide drei und sogar vier Unzen Cochenille nehmen; und da dieser Farbenstoff sehr theuer ist, so folgt daraus, daß diese schöne und feste Farben auch in hohem Preise stehen; dabei finden aber folgende wichtige Beobachtungen Stat.

Erstlich das schöne Seidenponceau mit Safflor, ist zwar nicht so ächt, als das neue Roth, und dennoch gilt es eben den Preis, wegen der Menge Bäder, wegen der weitläuftigen Behandlung, und der theuren Farbematerialien wegen, welche unter allen Färberbädern die kostbarsten und theuersten sind.

Zweitens bedenke man, wenn die Seide eine größere Menge Cochenille bedarf, als die Wolle, um auf die neue Art zu Scharlach gefärbt zu werden, so rührt das vornämlich daher, daß sie bis in ihr Innerstes davon durchdrungen wird, welches für die Färberkunst das höchste Verdienst zu seyn pflegt.

Endlich ist es keine Unerheblichkeit, daß das neue Roth die Schwere des Seidenzeuges etwa um ein Viertheil vermehrt, welches die Röthe des Safflors nicht thut. Freilich gewinnt dadurch die Seide nichts am Ellenmaaße, aber dennoch gewinnt der Käufer an der lebhaften und zugleich festern Farbe, und dem schönen Ansehen.

Durch diese neue Verfahrungsart theilt man der Seide schönere und ächtere Farben mit, als nach allen bisher bekanntgemachten Bädern; aber diese Methode schränkt sich nicht bloß auf die lebhaften Rothnuanzen der Seide ein; denn, wenn man nach der obigen Formel die Zinnauflösung auf Seide anbringt, so bequemen sich fast alle Extraktbäder unter diese Regel, die ohne Salze, und ohne Vorbereitung der Farbenstoffe, bloß die gewöhnliche Färberbeize, d. i. den Alaun zum Gehülfen nöthig haben.

werden. Diese Solviröle greifen nur seinen öligen Bestandtheil an, welcher an sich gar nicht, oder doch sehr wenig ein Trocknungsmittel an sich ist, und sich sonst mit andern fremden Oelen fest verbindet.

In der That löset auch Lein- oder Terpentinöl das Harz zu einer klebrigen Materie recht gut auf. Doch sie wollen durch keinerlei Mittel trocken und hart werden. Selbst über Kalk oft rektificirtes wesentliches Terpentinöl, welches äußerst flüchtig war, that nichts zum Trocknen. Mit Silberglätte abgekochtes Leinöl, womit sonst Mahler ihre Oelfarben zum Trocknen bringen, trocknete auch das aufgelöste Harz besser, als die übrigen Oele, jedoch nur langsam und unvollständig, und nach der endlichen Trocknung fehlte es an der Bindung und Federkraft; beide gingen ganz und gar verloren. Selbst eine Auflösung des Harzes in Terpentinessenz, welche man nachher in starkem Weingeiste digerirte, und sogar etliche Mahle kochte, glückte eben so wenig. So erging es auch dem Kampfer, den man in wenig Weingeist zergehen ließ, und zum Harze brachte; es verschwand alle seine Schnellkraft.

Bloß ölige Auflösungen hatten einen eben so schlechten Fortgang, als die Versuche mit den Salzen; durch Kalk geschärfte Aetzalkalis, und verschiedne Säuren wirkten entweder auf das Cayennerharz ganz und gar nicht, oder sie griffen dasselbe gar zu sehr an.

Selbst im Digestor des Papins, worinnen sogar Knochen in Wasser gekocht zu Gallert werden, möchte das Harz wohl erst mit Wasser, denn mit rektificirtem Weingeiste behandelt, während der größten Hitze ziemlich erweicht worden seyn. Da man aber diese Kochmaschine während dieser Zeit nicht ohne Gefahr öffnen darf, so muß man sie erst ziemlich

von Leder wird, welches sich ungemein ausdehnen läßt, sogleich aber in seine vorige Größe zurücke schnellt.

Man hat also versucht, dies Harz in Stücken aufzulösen, in der Absicht, statt der kleinen Flaschen und Ringe, großes Hausgeräthe im Ganzen daraus zu gießen. Aber es trotzte allen Versuchen mit Wasser und Weingeiste, und es bequemte sich dem Leinöle und Terpentinöle, aber nur so, daß es davon weich und zähe blieb, ohne seine ursprüngliche Festigkeit und Schnellkraft wieder zu erlangen.

Harze sind ein geronnenes hartgewordnes Oel, und dies ist ursprünglich eine Harzmilch, folglich eine Mischung von Oel, und einer andern, mehr wäßrigen Materie, oder eine Harzseife. Es riecht nicht gewürzhaft, hat also keinen flüchtigen Grundstoff, widersteht dem Weingeiste, und kann also kein wesentliches Oel, sondern vielmehr ein dergleichen unflüchtiges Oel gewesen seyn, welche man aus vielen Vegetabilien bloß durch die Presse ausdrückt.

Ob gleich dieses Harz an sich schon ohne einen Docht nöthig zu haben brennt, daß man davon Fakeln machen könnte, so fehlt es ihm lange doch noch an der Entflammbarkeit, welche wesentliche Oele, oder daraus entstandne Harze äußern; hingegen ist das unsrige in diesem Betracht dem Leinöle, Nußöle, dem Wachse und andern dieser Art ähnlich, es fängt nicht eher Flamme, als bis es zu Dämpfen vom Feuer aufgelöst worden, und es bedarf dazu einer ziemlich starken Hitze. Indem also das Cayennerharz aus seinem milchigen Zustande, in den Zustand eines festen Harzes übergeht, so geschicht dieses vorzüglich vermittelst der Wegdünstung des wässrigen Schleimstoffes. Daher bleibt dies Harz weich, wenn man es bloß mit Oelen auflöset, ohne nachher feste, oder elastisch zu

werden. Diese Solviröle greifen nur seinen öligen Bestandtheil an, welcher an sich gar nicht, oder doch sehr wenig ein Trocknungsmittel an sich ist, und sich sonst mit andern fremden Oelen fest verbindet.

In der That löset auch Lein- oder Terpentinöl das Harz zu einer klebrigen Materie recht gut auf. Doch sie wollen durch keinerlei Mittel trocken und hart werden. Selbst über Kalk oft rektificirtes wesentliches Terpentinöl, welches äußerst flüchtig war, that nichts zum Trocknen. Mit Silberglätte abgekochtes Leinöl, womit sonst Mahler ihre Oelfarben zum Trocknen bringen, trocknete auch das aufgelöste Harz besser, als die übrigen Oele, jedoch nur langsam und unvollständig, und nach der endlichen Trocknung fehlte es an der Bindung und Federkraft; beide gingen ganz und gar verloren. Selbst eine Auflösung des Harzes in Terpentinessenz, welche man nachher in starkem Weingeiste digerirte, und sogar etliche Mahle kochte, glückte eben so wenig. So erging es auch dem Kampfer, den man in wenig Weingeist zergehen ließ, und zum Harze brachte; es verschwand alle seine Schnellkraft.

Bloß ölige Auflösungen hatten einen eben so schlechten Fortgang, als die Versuche mit den Salzen; durch Kalk geschärfte Aetzalkalis, und verschiedne Säuren wirkten entweder auf das Cayennerharz ganz und gar nicht, oder sie griffen dasselbe gar zu sehr an.

Selbst im Digestor des Papins, worinnen sogar Knochen in Wasser gekocht zu Gallert werden, möchte das Harz wohl erst mit Wasser, denn mit rektificirtem Weingeiste behandelt, während der größten Hitze ziemlich erweicht worden seyn. Da man aber diese Kochmaschine während dieser Zeit nicht ohne Gefahr öffnen darf, so muß man sie erst ziemlich

sich kalt werden lassen, und
noch härter und hornartiger
suche war. In trockner Hitz
es aber in eben dem Zustande
lösung, d. i. da es klebrig wa
trocken, noch elastisch werden.
Wolfsmilch (vom Kraute Wo
milchet) half das Harz, so w
milch auflösen.

Aether ist ein Mittelwesen z ... brennen
den Geistern, und den feinsten Oelen, am flüchtigsten und dünstbarsten unter allen Flüßigkeiten; folglich geschickt, das Harz aufzulösen. Ich meine aber hier nicht den gemeinen Kaufäther, selbst nicht einmal den rektificirten; das Harz gehorcht beiden nicht.

Um also den rechten Aether zu treffen, so rektificire man acht bis zehn Pfunde Aether, bei einer sehr sanften Hitze, und man sondre die ersten zwei übergehende Pfunde ab. Und diese zwei Pfunde sind der reinste Aether, auf welchen man rechnen kann, wenn man Aetherversuche bei allerlei Vorfällen anzustellen die Absicht hat. Dieser Aether ist dem Federharze vollkommen gewachsen. Man zerschneide es also in feine Stücke, werfe diese in eine Flasche, gieße zwei Queerfinger hoch den Aether darüber, verstopfe das Glas wohl, lasse es bloß an der Luftwärme stehen, schüttle es bloß von Zeit zu Zeit, und in Zeit von zehn bis zwölf Stunden schwillt das Harz ansehnlich auf, es wird etwas gelblich, und man findet es aufgelöst.

Diese Auflösung erscheint helle, durchsichtig, riecht wie Aether, aber etwas wiederlich nach Harz, und wenn man die Auflösung über irgend einen festen Körper gießt, so entsteht davon im Augenblicke ein elastischer Firnißüberzug. Gießt man diese Auflösung

werden. 2, so wird die Flüßigkeit nicht so matt weiß, Bestonst von einer Harz- oder Oelauflösung durch Weingeist gemacht, sondern sie schwimmt auf der Oberfläche des Wassers, und man kann in Einem Augenblicke darauf vom Wasser eine dünne, aber an sich feste, äußerst biegsame und so elastische Haut abziehen, daß man sie ohne zu zerreißen ausdehnen kann, indem sie sich nachher wieder zu ihrer Größe zusammenzieht.

Die Anwendung dieses Aetherharzes auf die Verfertigung biegsamer elastischer Röhren zu allerlei Gebrauche, kann eben so, wie dergleichen Auflösung dieses Harzes durch Terpentinessenz, zu Sonden dienen, welche nicht so schmerzhaft sind, als die metallnen, so wie die Bewohner des Amazonenstrandes daraus (wenn der Saft noch milchig ist) Becher, Bouteillen, Stiefel, Spritzen, u. dgl. machen, wenn sie vorher ein dergleichen Thonmodell nach und nach mit verschiednen Lagen dieses Milchsaftes überziehen, nachdem das Gefäß dick werden soll, so, daß sie erst jede Lage am Rauche trocknen, und nicht mehr an den Fingern klebt, ehe man eine neue Lage giebt, und wenn alles gehörig getrocknet und feste geworden, so nehmen sie die Thonstücke mit einem Werkzeuge heraus. Zu Röhren von der Dicke der Federkiele, und den kleinern, dient nicht mehr Thon, sondern ein Wachsmodell, auf welches man mit einem Pinsel den Aetherfirniß aufstreicht, und auf die trockne Lagen nasse bringt, bis alles dick genung geworden, denn wird alles in heißes Wasser geworfen, und auf dessen Boden berichtigt, da denn das flüßige Wachs oben im Wasser schwimmt, und man eine elastische Harzröhre übrig behält. So entstehen gerade, gebogne, zusammengelöthete Röhren, die aber nicht recht glatt, und nicht überall gleich dick ausfallen, weil dieses

Aether-

Aetherharz schnell trocknet, ehe man es gleichförmig streichen kann. Doch wiederhohlte Uebungen würden die Sache bald vervollkommen. Macquer in den Paris. Abhandl. von 1768.

Zugluft in den Bergwerken zu verschaffen.

Von Jars in den Paris. Abhandl. von 1786. Jars bemerkte auf seinen bergmännischen Reisen, wenn er Schachte oder Gruben besichtigte, daß in einigen, die zehn bis zwanzig Klaftern senkrecht tief waren, alles durchgeseigerte Wasser die ganze Höhe hinauf, zu Winterzeit zu Eiß gefroren war. Eben diese Minen und Gallerien (Horizontalgänge) hatten andre Oeffnungen, darinnen man eine warme Luft fühlte. Er bemerkte bald, daß diejenigen Zugänge, wo die Luft in die Gruben einfuhr, vereiset waren, und daß die Ausgänge, wo man eine Wärme athmete, Ausgänge für die Luft waren, woraus diese aus der Grube wieder herausfuhr. Alle die Werke, wo die Luft einfuhr, lagen tiefer, oder niedriger, als die waren, aus welchen sie wieder ausströmte. Das Thermometer bestätigte diesen Satz, es stand bei den Eißgängen auf Null Reaumur, und im Fortgehen in den warmen Gängen stieg es bis zwölf Grade.

Je höher also die Communicationsgänge, die oben an der Luft liegen, höher, als die horizontalen, angelegt werden, desto besser wird der Luftumlauf in den Minen. Nach vielen Beobachtungen in einerlei und verschiednen Minen fand man, daß die Luft, welche im Winter in die Minen durch niedrig liegende Werke hineinfuhr, um durch die obere wieder herauszufahren, zur Sommerzeit gerade den umgekehrten Weg nahm. Die Ursache davon scheint der nach den Jahreszeiten wechselnde Druck der Luftsäulen zu seyn;

 weil

lagen, und Messer schliffen, durch solche elektrische Detonirung beinahe umgebracht, und Mauern zersprengt worden, erwähnt die Histoire der Pariser Akademie. Folglich ist das englische Feuerzeug, so wie das trockne Reiben der Eisenzapfen an den Flügeln der Windmühlen, sonderlich im Sommer oder Ostwindssturme in einerlei Falle. Ich dächte dazu ein unschädliches andres Leuchtmittel anzugeben, wenn ich eine mit gereinigtem Quecksilber halbangefüllte gläserne Kugel zu dieser Absicht vorschläge, dergleichen die Verfertiger der Wettergläser machen, denn das Schütteln derselben giebt des Nachts hinlängliches Licht, um die Stunden an einer Taschenuhr zu erkennen, ob es gleich ebenfalls ein elektrisches Reiben und Licht ist. Dabei leuchtet meine Kugel noch, wenn gleich das englische Feuerzeug ganz und gar keine Funken giebt, nämlich, wenn die Schwefeldämpfe in der Grube die Oberhand nehmen, folglich die Luft den Umlauf verloren, und stille steht, denn alsdenn hören diese Funken zu leuchten auf, und dies ist das allgemeine Aufgebot für alle Arbeiter, schnell davon zu laufen, wenn sie nicht bereits ohne alle Besinnung umgefallen sind, und solche schleppt man wegen der Erstickung schnell an die freie Luft. Dieser Vorsicht wegen werden jederzeit mehrere Arbeiter an einerlei Orte angestellt, sie rufen sich, jeder den andern, alle fünf Minuten, wie die Schildwachen an, und es vergeht keine Woche, da man nicht einige Umgefallne an die Luft schleppen muß. Solche Leute müssen sich nachher etliche Tage lang mit dem Erbrechen und Purgiren quälen.

Wenn der Schwaden, d. i. die mit Schwefeldünsten beladne Bergluft, an irgend einer Lampe Flamme fängt, so ist das sicherste Mittel, das Leben zu retten, wenn man sich schnell mit dem Gesichte

auf

auf die Erde wirft, und die Nase so tief in die Erde steckt, als es möglich ist. Manche verbrennen mehr oder weniger, andre leiden von der blitzschnellen Ausdehnung der Luft, aber Niemand ist zu retten, wenn er die schnelle Verdichtung, und den gepreßten Druck empfängt, welche unmittelbar darauf folgt. Dies einzige Rettungsmittel ist die Nase im Kothe. Die meisten Bergleute werden nach der Detonirung durch diese schnell zurückgewälzte Luftsäule, oder Verdichtung öfter, als durchs Feuer, oder die Verdünnung, getödtet. Merkwürdig ist es, daß die vom Schwaden erstickte Arbeiter, in allen Gelenken des Körpers warm bleiben, und erst nach Verlauf von zwei oder drei Tagen steif bleiben.

In allen solchen Bergschwaden befindet sich das flüchtigste und gefährlichste Phlogiston, als die allerleichteste Lage aller übrigen an sich schon leichten Lagen, ganz oben auf, und folglich würde ein sehr großer Blechtrichter die Elektricität aus der Grube mittelst Kette und Spitze leicht ins Wasser ableiten, und das Erstickungsmittel selbst schon schwächen, und den Schwefeldunst an die freie Luft hinaufführen. Nach jeder Entflammung kann man etliche Tage sicher in den Kohlenminen arbeiten, weil die Dünste Zeit haben müssen, sich darinnen anzuhäufen; folglich dürfte man nur einen beständigen Luftzug durchzuführen suchen. Man muß also weite Luftröhren in die Minen machen, denn desto schwerer wirkt die Luftsäule auf die Gallerie, und zu Tage aus müßte diese Mündung der Luftröhren am weitesten seyn. In den Bleiminen entzündet sich zwar die Luft nicht, aber die Menschen ersticken eben auf die Art, wenn man sie nicht geschwinde an die freie Luft bringt. Man könnte also die Menschen ebenfalls durch Luftzüge auch in den Bleiminen und Schmelzereien vom Tode retten.

Die

Die Färberei der Alten und Neuern.

Vor der Sündfluth erwähnt die h. Schrift keiner Färberkunst, und selbst der bunte josephinische Rock, sechs hundert Jahre nachher, scheint bloß aus dem Allodialerbe des Jakobs, oder aus dessen zwanzigjährigem Lohne bei dem Laban, ein geschickter Pelzrock von gefärbten Häuten der Lämmer, Schaafe und angorischen Ziegen gewesen zu seyn, die die Stärke der verliebten Einbildungskraft, vermittelst der geschälten Stäbe, psychologisch gefärbt hatte. In eben demselben Jahrhunderte, d. i. im Jahr der Welt 2371, bezeichnete die Hebamme die Hand des ersten Zwillings, den Thamar, von ihrem Schwiegervater Juda gebahr, mit einem Scharlachfaden, 1 Mos. Kap. 38. V. 27 bis 30. Diese Scharlachfarbe ist das Coccum der Lateiner, vermillon der Franzosen, der kermes der Hebräer und Araber, d. i. Insektgen.

Dieses Scharlachkorn ist ein Gehäuse eines Insekts, auf einem Gesträuche, von einer Art Stechpalme, dessen Blätter und Zweige im Frühjahre kleine Blasen von der Größe und Farbe der Erbsen bekommen, welche aus dem Stiche und den Eyern eines kleinen Gallinsekts aufschwellen. Gegen den Sommer verbreiten sich diese kleine, fast unmerkliche Würmer, erreichen endlich die weißliche Farbe und Größe der Hirsekörner. Endlich werden sie grau, legen die Insektengestalt ab, werden zu einer Erbse, die man nach der Reifung losmacht, und darinnen man rothe kleine Würmergen findet, die wie eingeschlafen darinnen liegen. Das Gehäuse ist sehr dünne, und zerreißt leicht. Bei rechter Zeit legt man sie auf Leinwand an die Sonne, da man sie gegen das Entweichen bewacht, und die Tuchecken gegen die Mitte

schüt-

schüttelt, bis sie sterben. Die Entronnene machen einen kleinen Mückenschwarm, welcher auffliegt, und das erste Gesträuche von Neuem besetzt. In Frankreich besprengt man die reife Körner mit Weinessig, damit die Würmer im Blasengehäuse sterben, und nicht davon laufen, denn die bloße Haut würde weder zum Kermessirupe in der Medicin, noch zur Färberei dienen. Dieses sind die Kermeskörner.

In die Klasse dieser Thierkörner kann man die Cochenille setzen, welche wahrscheinlicher Weise bloß durch den Himmelsstrich, und das Gesträuche von den Kermeswürmern zu unterscheiden ist. Nach dem Labat bewohnt die Cochenille alle amerikanische Inseln, wo es die Bäume, Schotendorn (acacia) und Feigenbäume, mit dicken Rakettfeigen (raquettes) giebt; der erste ist ihre Wiege, die Feigen des andern verschaffen ihnen das prächtige Blut, welches der reiche Stolz zum Scharlache und Karmesin anwendet. Der Schotendorn ist ein sehr stachlicher kleiner Baum, fünf oder sechs Fuß hoch. Die Raquette ist eine Pflanze, welche man auch in Europa unter dem Namen des indianischen Feigenbaums, oder des stechenden Feigenbaums, in Töpfen erzieht. Statt der Blätter bringt diese Opuntia, Feigen, die eine aus der andern wachsen, und Stacheln haben, erst hart und grün, nachher aber reif, und dunkelroth glänzend werden, endlich zerplatzen, und Körner zeigen, welche von außen schön roth, inwendig aber weiß sind, und von schöner rother Gallerte, oder Fleische umgeben werden, wohl schmecken, und des Menschen Urin wie Blut färben. Von diesem rothen Feigenfleische ernähren sich die Cochenillenwürmer. Nach dem Labat ernähren sie sich auf mehrern Bäumen, aber aus diesen rothen Feigen saugen sie eigentlich die färbende schöne Röthe. Ohngefähr erreicht

reicht dies Insekt die Grösse der Blattläuse, es hat sechs Füsse, und zwei so dünne Flügel, daß es kaum entspringen kann, wenn man es haschen will. Daher trocknet es an der Sonne zu einem Körngen zusammen, welches gar nicht, als ein Insekt aussieht, sondern schwarzbraun, leuchtend, wie Chagrin, und mit Silberstaube bestreut scheint. Es vermehrt sich ungemein, ohngeachtet die Ameisen und Hühner dasselbe leckerhaft finden. Kurz, es ist eine amerikanische Blattlaus in allem Betrachte, die den Scharlach für die neue Welt, so wie unsre verschrieene Blattläuse, den Honig für die alte Welt aus Gewächsen saugen.

Zur Zeit des Moses, 2510, wußte man bereits von viererlei Farben: Hyacinth, Purpur, Doppelscharlach, oder Karmesin, und einfach Roth. Hyacinth war Violett, und die Naturellfarbe der Hyacinthblume, aber woraus zog man sie? Purpur war eine Rosenfarbe aus den Purpurmuscheln, die eine Hundsschnauze ohngefähr blutig gefärbt hatten. Der Strand von Tirus lieferte diese Muscheln für den Purpurhandel.

Die Purpurfarbe findet sich bloß unter der Kehle der Purpurmuschel in einer weißen Ader, deren Saft an der Luft dunkelrosenfarben, oder in die Schwärze fallend erscheint, das übrige Muschelfleisch taugt zu nichts. Man bemüht sich, die Muschel lebendig zu fangen, weil sie todt diesen kostbaren Saft fahren lassen. Man löset die größten von der Schale ab, und macht die Farbe los, die kleinen zerquetscht man lebendig. Die Muschel, oder vielmehr ihr Fisch hat eine fingerlange Zunge, womit sie andre Muscheln durchbohrt und aussaugt. Sie stirbt in allen Flußmündungen. Gefangen lebt sie

funf-

funfzig Tage lang im Meerwasser, und alle Schalfische wachsen schnell, in Einem Jahre erreichen sie ihre gehörige Größe; also leben sie auch nicht lange. Das buccinum sitzt an Felsen feste, und die Purpurmuscheln kriechen im Sande am Meergrase; man fängt sie mit Reusen, worinnen Muscheln liegen, die ihre Schale verschließen, sobald der Purpurfisch mit seiner Zunge in das Fleisch der Lockspeise einbohrt. Nach dem **Plinius** ist es ein Lustspiel, eine Muschel die andre mittelst der Zunge fangen zu sehen. Der Frühling ist die beste Fangzeit, ehe sie nach dem **Plinius** diesen färbenden Laich bereits durch die Begattung verloren haben. Erdschnecken hängen ebenfalls ihren Liebesköcher mit Pfeilen an den Hals.

Man nimmt den Gefangnen diese Saftblase ab, und diese salzt man ein; man rechnet zwanzig Unzen Salz auf hundert Pfunde Muschelsaft; er liegt drei Tage lang im Pökel. Man schüttet diesen Zentner Saft in einen Bleikessel, und kocht ihn bei langsamen Feuer, bis auf funfzig Pfunde ein, man schäumt das Fleisch ab, und in den gereinigten Saft steckt man Wolle zur Probe, die schwarzroth seyn muß. Die Wolle liegt also fünf Stunden im Kessel. Denn kratzt und färbt man sie nochmals. Das buccinum allein ist zu schwach, daher vermischt man es mit den Purpurmuscheln, die zu schwarz färben, damit der schöne Scharlach dadurch entstehe. Zweihundert Pfunde vom Buccinum gehören zu hundert und zehn Pfunden Purpur auf funfzig Pfunde Wolle zu Hellviolet. Zum tyrischen Purpur kam bloß der Purpursaft im Kessel, ohne Schäumung, und zuletzt erst das Buccinum; daraus entsteht die Farbe von geronnenem Blute, schwarz von oben, und roth von unten. Dergleichen Violettpurpur kostete zur Zeit des **Corn. Nepos** zu Rom 62 und einen halben

Thaler das Pfund Purpurwolle. Nachher zog man den Rothpurpur von Tarent vor, wo nach dem Berichte der Reisenden noch die Ruinen von den alten Färbereien, und große Muschelhaufen zu sehen sind, welche man in vorigen Zeiten daselbst zum Purpur verbraucht.

Hierauf kam der Doppelpurpur von Tirus (dibapha) welcher zweimal gefärbt wurde, in die Mode. Unter dem Konsulate des Cicero kostete Ein Pfund Purpurwollentuch 622⅓ Thaler nach unserm Gelde. Aber das ist doch, selbst im Angesichte unsers Luxus viel zu arg. Der Denarius wird hier zu funfzehn Groschen, oder funfzig Sols französisch geschätzt. Zu Plinius Zeiten war der Purpur schon viel wohlfeiler, man mischte nicht allezeit das buccinum darunter; oft aber gleich viel Wasser und Urin. Man färbte Wolle nach allerlei Nuanzen Roth, welches nahe an der Seeküste viel wohlfeiler war, so wie es der Transport mehr oder weniger vertheuerte. Zu Plinius Zeiten kosteten hundert Pfunde Purpursaft 7¾ Thaler, und vom buccinum 15⅓ Thaler.

Diese Muscheln sammelte man auf der Küste von Tirus, in diesem großen Golf von Afrika, und Getulien in Lakonien. Die Färbereien von Tirus waren unter allen die ansehnlichsten in Phönicien. Reaumur fand an den französischen Küsten eine kleine Art von buccinum, von Einer Schale, wie Gartenschnecken gewunden, doch etwas länglicher, zwölf Linien lang, acht im Durchmesser, weiß, braun und gehohlkehlt, nebst zerstreuten Körngen oder Fischeyern, deren gelber Saft im Herbste an freier Luft Leinwand roth färbte. Der Tropfen gelber Saft am Halskragen dieses buccinum wird auf Leinwand in der Sonne erst grünlich, denn zitronengelb, hellgrün,

grün, dunkelgrün, violett, und zuletzt schöne Purpurfarbe, die in starker Sonne sogleich ohne Vorbothen da ist, und so auch am Feuer. Diese Eyer verdienten an der Sonne, und mit Sublimate, noch besser aber mit Zinnkönigswasser versucht zu werden, wie oben vorgeschrieben worden.

Der Doppelscharlach oder Karmesin wurde mit den Scharlachkörnern oder Kermes zweimal in der Brühe gefärbt. Das einfache Roth scheint die Wurzel des Krapps, oder der Färberröthe zu seyn; sie diente zu Wolle und Leder.

Dieses waren die einzigen Färberstoffe in den ersten fünf und zwanzig Jahrhunderten der Welt. Unter Alexander dem Großen fing man an auch Leinwand zu färben, vorher aber nur Wolle und Seide. Aber die Chineser behaupten, daß ihr dritter Kaiser, Hoangti, 318 Jahre vor der Sündfluth, die gelbe Farbe zur Favoritfarbe seines Diadems bestimmt habe, und dieselbe allen seinen Unterthanen verboten.

Die Färberstoffe der neuern Färberkunst. Die Wanderungen der Völker verdrengten viele Lokalkünste, so wie auch den Purpur aus Europa; dafür gaben ihm die Kreützzüge bessere griechische und asiatische Geheimnisse zur Schadloshaltung zurücke. Florenz ward die Schule der Mahler, Venedig lernte Zeuge zu färben, Kalabrien ward die Mutter der Manufakturen, und Frankreich schöpfte seine neue Kenntnisse aus Italien, und lernte das Tapetenweben von den Saracenen. Amerika lieferte Cochenille. **Gobelin** besaß zu Paris das Geheimniß, Scharlach zu färben, und der holländische Mahler Köck legte zu Paris, bis 1550, allerlei Färbereien an, dazu ihm seine türkischen Reisen Stoff gaben. Beide

waren die Quelle der neuern Färbereien. Colbert aber gab ihnen den höchsten Schwung, und die reformirten Flüchtlinge verbreiteten ihn weiter. Endlich vervollkommnete Fagon diese Kunst, vermittelst der akademischen Chemisten. Seit diesen Männern, welches gleichsam die Aeltern der neuen Färberkunst waren, erfindet man noch täglich neue Stoffe, Nuanzen, Mischungen, und es sind die Farbenbrühen das Wetterglas der jedesmaligen Mode, und das äußerliche Zeichen von der Wardirung oder Schätzung der menschlichen Stände geworden. Die neuste Uniform der Reichen war der Scharlach, morgen ist es der Parisergassenkoth, übermorgen Dragonergrün, oder Schorsteinfegerfarbe. Kurz, das Kleid der Neumode ist jederzeit die Favoritfarbe der Nation, und des Kredits, und die Färber bringen Familien an den Bettelstab; sie setzen ätzende Farben auf unsre leichte, schlechtgewebte Zeuge, und diese Zeuge halten so wenig aus, daß der Zeugmanufakturist, in Verbindung mit dem Kaufmanne, das gemeine Wesen zwingen, fast alle Woche eine neue Zeugmode zu verlangen. Und mit dieser Puppe vertändelt ein Land nunmehr sein Vermögen, und gewinnt dadurch abgelegte Lumpen.

Man muß die Färberstoffe in solche abtheilen, welche eigentlich keine Farben geben, sondern die Zeuge nur fähig machen, oder öffnen, um Farben anzunehmen; um ihre Farben lebhafter und dauerhaft zu machen, und endlich in die eigentlich färbende Materien. Hier folgen sie alle nach ihren Eigenschaften, und dem Orte, wo man sie her bekömmt.

Der **Lerchenschwamm**, agaricus, sanguis laricis, ein Schwamm am Stamme der Lerchenbäume. Die Färber gebrauchen blos den männlichen Lerchenschwamm,

schwamm, der hart, holzig, eckig, und von der Dicke einer Faust ist, und aus der Levante kömmt; denn dieser ist besser, als der aus Savoyen, Dauphinee, oder Holland.

Alkana, ein Pflanzensaft aus dem ägyptischen Ligustrum. Dieser eingedickte Saft aus der Levante färbt gelb, wenn man ihn in Wasser zerläßt, und roth, von Essig oder Alaunwasser.

Der Alaun ist in der Färberei einer der vornehmsten Hülfsstoffe, ob er gleich nicht färbt. Der beste kömmt von Rom oder England.

Weiße Stärke, oder Kraftmehl, ein Satz aus erweichtem Weizen. Holland liefert die meiste Stärke.

Anate, oder Attole, ein trockner, ins Schwarze spielender Teig aus den rothen Blumen eines Bäumgens im Spanischen Amerika, in Gestalt eines Röllgen oder Cylinders geformt. Die Engländer schätzen seine rothe Farbe sehr in der Färberei; aber in Frankreich kennt man diesen Stoff gar nicht, welchen Berlin von Kadix verschreiben könnte. Ich habe also seinen Namen nicht verdeutschen können.

Arsenik, ein weißes, sehr ätzendes Mineral, welches eins der ärgsten Gifte; man hat matten, und kristallartigen durchsichtigen Arsenik; beide werden zur Färberei angewandt, und kommen aus Holland.

Die Mirthenbeeren, oder die Frucht des bekannten Hochzeitstrauches der Bräute, ziemlich weiß, von der Figur des Halbmondes, von festem Gewebe, sehr hart, und von zusammenziehenden Geschmacke. Man zieht die weibliche Mirthe vor, deren Blätter fünfmal kleiner sind, als die männliche

Die Weinsteinasche, wenn man getrocknete Weinhefen im Feuer kalcinirt, nachdem die Essigmacher daraus den Essig und Branntwein gezogen. Diese Asche verhärtet zu einem weisgrünlichen Steine von sandigem Korne, und salzig bitterm Geschmacke. Die beste liefert Lion und Bourgogne den Färbern.

Potasche und Waidasche soll einerlei seyn, und aus verbranntem, und mit gemeiner Aschenlauge benetztem Holze bestehn, wenn es noch im Feuer ist. Man bewahrt die Potasche in verschloßnen Gefäßen.

Der beste Kalk für die Färbereien ist nicht von Mergel, sondern von den gewöhnlichen harten Kalksteinen. Er muß schwer seyn, und wie ein Topf klingen.

Die Cochenille ist in der Färberei die theuerste Materie. Aber man unterscheidet ihre Güte durch fünferlei Sorten. Die Mesteque, als die beste, die Campetiane, oder Siebunrath der vorhergehenden, oder schon zum Färben gebrauchte Mesteque, die Terrechalle ist ein Mengsel von der Campetiane mit Erde, die feine Sylvestre, welches der Korn einer amerikanischen Baumfrucht ist, und die gemeine Sylvestre, oder das Saamenkorn der grossen Pimpernelle. Zu dem schönsten Scharlache und Karmesin gebraucht man die Mesteque, ist ein kleines, an der Sonne gedörrtes Insekt, sieht wie ein schwarzbraunes Chagrinkorn aus, so ein Silberstaub bedeckt. Die feine Sylvestre färbt fast eben so schön, ist aber doch geringer. Alle Cochenillarten kommen von Mexiko und Peru; Europa erhält sie über Kadix.

Der Fischleim oder Carlock. Diese Störblase von Archangel wird wenig gebraucht.

Di=

Vitriol, oder Kupferwasser. Das schöne hellgrüne kömmt aus England, das hellblaue, wie mit Demantflächen, von Cypern und Ungern; das seladongrün, wie Glas durchsichtig, aus Italien; das blaugrüne, ebenfalls durchsichtig, aus Goslar. Nach dem Kalciniren wird der Vitriol in Wasser geworfen, durchgeseiht, weiß, und in Brodten von funfzig Pfunden verhandelt. Vitriol dient sonderlich zu Schwarz.

Weinsteinsalz und Weinsteinrahm aus rothem oder weißen Weinsteine der Weinfässer, in Wasser gekocht, und im Keller angeschossen. Der beste Rahm kömmt von Montpellier.

Dividivi, eine vor Kurzem erst bekannt gemachte Färberpflanze, welche die Spanier in ihren Magazinen zu Madrit, Kadix, u. s. w. zum Färben auf Seide, Wolle und Baumwolle aufbewahren. Sie wächst in der Provinz der Caracas, und hat die Eigenschaft der Galläpfel, sonderlich auf Schwarz. Der katholische König bemüht sich, diesen Handelszweig allgemeiner zu machen.

Gemeines Wasser, der erste Urstoff der ganzen Färberkunst; das Flußwasser hat hier den Vorzug.

Kürbiswasser aus den Gartenkürbissen über den Helm destillirt, die Farben zu erheben.

Scheidewasser zu Scharlach und Feuerfarbe kömmt von Frankreich und Holland. Das holländische enthält viel Alaun, und dieser taugt zu gedachten Farben nicht. Das von Lion und Bourdeaux steht im bessern Rufe. Man bewahrt es in wohlverstopften Gläsern mit Wachspropfen.

Kleiwasser von sauergegohrner Kleie in Wasser. Man mischt fünf Theile Wasser, unter einen

tung verbessert sie aber. Man säet sie weitläuftig in leichtem Boden, im März, oder September; im Julius wird sie reif. Man zerschneidet und trocknet sie; sie muß aber recht reif seyn, und nicht feuchte werden.

Genist, Pfriemenkraut, genista tinctoria germanica, wächst ebenfalls wild, und muß reif seyn, um Gelb zu färben.

Gummi ammoniakum, ein Gummi von Aleppo und Smyrna, in Tropfen oder Masse. Diese Tropfen sind durchweg weiß, rund, wohlriechend, und bitter an Geschmacke. Die Stücke müssen dick und rein zur Färberei seyn.

Gummilack ist eine Art röthliches, hartes, durchsichtiges, feingekörntes Wachs, von Pegu und Bengalen, oder an Zweigen, oder gegoßnet Schellack, woraus man Siegellack schmilzt. Gekocht mit Wasser und Säuren, z. E. Alaun giebt das Lack ein schönes Roth. Die Indianer färben damit ihre Leinwand, die im Wasser gut bleibt, in der Levante färbt man damit Korduanleder, und in England und Holland Scharlach.

Eine Art von arabischem Gummi, welches zur Regenzeit in großen Klumpen von den Akacien (Schotendorn) tröpfelt, da das arabische aus kleinen, weißen, durchsichtigen Tropfen besteht. Die Seidenfärber zu Lion verbrauchen viel.

Avignonskorn, der Saame eines stachlichen Strauchs, welcher lycium Bocksdorn heißt. Dies graine d'Avignon ist gelbgrün, so groß, als ein Waizenkorn, bitter, und von adstringirendem Geschmacke, und es färbt gelbe.

Waid

men Geruche. Das frische, goldgelbe Korn ist das beste, denn das alte wird braun.

Sumach, Färberbaum, fouic, dessen Blätter, wenn sie recht reif sind, zum Schwarzfärben dienen.

Krapp, Färberröthe, garance, rubia tinctorum, eine Wurzel mit rother Rinde, und orangefarbnem Marke. Die frische Wurzel macht ein sehr lebhaftes Roth; aber über Ein Jahr alt verliert die Wurzel viel von ihrer Lebhaftigkeit. Nachdem man sie aus der Erde ausgegraben, und im Schatten getrocknet, zermahlt man sie auf der Mühle zu Pulver, und verwahrt dasselbe in doppelten Säcken. Der beste Krapp ist der, den man schält, und dem man das Herz genommen hat. Man baut ihn vorzüglich in Flandern und Seeland. Der Krappsaame ist schwarz, und so groß, als ein Pfefferkorn, man säet ihn im May, in etwas feuchtes Land, welches gut gedüngt, und tief gepflügt ist. Der Wurzel läßt man achtzehn Monate Zeit zum wachsen. Die dicksten zieht man im September aus der Erde. Die Blätter sind Viehfutter. Ein Krappfeld besteht, ohne besäet zu werden, zehn Jahre lang; nur muß man jedes Jahr die Erde pflügen, und jeden September die dickste Wurzeln, die sich selbst ausgesäet, aus der Erde ziehen.

Seidelbast, Kellerhals, mezereum, daphnoides, thymelaea, la garouille. Die Blätter dieser Pflanze haben einen starken Geruch, und färben falb. Languedoc und Roussilon liefern sie. Sie dienen auch zur Nuanze des Mäusegrauen.

Waidkraut, la gaude, Gelbkraut, luteola, färbt gelb. Das dünnste und rothe ist das beste. Das große und schmutziggrüne taugt weniger. Die Pflanze wächst in Frankreich ohne Pflege; die Wartung

tung verbessert sie aber. Man säet sie weitläuftig in leichtem Boden, im März, oder September; im Julius wird sie reif. Man zerschneidet und trocknet sie; sie muß aber recht reif seyn, und nicht feuchte werden.

Genist, Pfriemenkraut, genista tinctoria germanica, wächst ebenfalls wild, und muß reif seyn, um Gelb zu färben.

Gummi ammoniakum, ein Gummi von Aleppo und Smyrna, in Tropfen oder Masse. Diese Tropfen sind durchweg weiß, rund, wohlriechend, und bitter an Geschmacke. Die Stücke müssen dick und rein zur Färberei seyn.

Gummilack ist eine Art röthliches, hartes, durchsichtiges, feingekörntes Wachs, von Pegu und Bengalen, oder an Zweigen, oder gegoßner Schellack, woraus man Siegellack schmilzt. Gekocht mit Wasser und Säuren, z. E. Alaun giebt das Lack ein schönes Roth. Die Indianer färben damit ihre Leinwand, die im Wasser gut bleibt, in der Levante färbt man damit Korduanleder, und in England und Holland Scharlach.

Eine Art von arabischem Gummi, welches zur Regenzeit in großen Klumpen von den Akacien (Schotendorn) tröpfelt, da das arabische aus kleinen, weißen, durchsichtigen Tropfen besteht. Die Seidenfärber zu Lion verbrauchen viel.

Avignonskorn, der Saame eines stachlichen Strauchs, welcher lycium Bocksdorn heißt. Dies graine d'Avignon ist gelbgrün, so groß, als ein Waizenkorn, bitter, und von adstringirendem Geschmacke, und es färbt gelbe.

Waid zum Blaufärben, la guede, aus dem Pastelkraute, dessen Blätter, wie der Wegerich, plantago, aussehen. Languedoc macht jährlich davon vier bis sechs Erndten; darunter die erste vorzuziehen ist. Man läßt die Blätter welken, ehe man sie stampft, um einen Theil des Oelsaftes wegzuschaffen. Nach zehn Tagen in der Stampfe ballet man sie zu Kugeln, oder Brodten, die im Schatten auf Horden trocknen. Beym Gebrauche zerschlägt man sie mit Holz, übergießt sie mit faulem Wasser, und rührt sie in vier Monaten vierzigmahl um, worauf man diese Stampfmasse zum Färben nimmt. Dieser Pastel dauret zehn Jahre, und der älteste färbt am besten. Man macht damit Nuanzen von dunkelblau bis schwarz.

Baumöl, dies bekannte Hausöl, welches außer der Provence Languedoc, Riviere und Genua, wo man die schönsten Oliven anwendet, um dies Oel in reinem Zustande auszupressen, verfertigt man noch viel, doch von schlechterer Güte, in Neapel, auf Morea, auf einigen Eylanden des Archipelagus, auf Kandien, an einigen Orten auf der Küste der Barbarei, auf Majorka, und in einigen Provinzen Spaniens und Portugalls. Die Färber gebrauchen keine feine Baumöle, die gemeinen sind ihnen schon hinlänglich, sie vermischen sie mit Weinsteinasche, um ein gewisses Schwarz damit zu bereiten.

Der **Indigo**, Indig, welchen die Holländer Orellane nennen. Den ersten macht man durch den Weg der Fäulniß, aus den Blättern des Anilkrautes; den andern aus dem Stängel und den Blättern eben dieser Pflanze. Eigentlich sind es die von diesem faulgegornen, umgerührten Kraute. Man bringt den Indigo aus Ost- und Westindien, in ziemlich dicken, etwas harten, auf dem Wasser schwimmen-

menden, entzündbaren, schönblauen oder dunkelvioletten, im Bruche silberadrigen Bruchstücken, welche, auf dem Fingernagel gerieben, röthlich kupferen. Dieses sind die Proben von seiner Aechtheit oder Verfälschung. Indessen ziehen Länder, die Pastel bauen, und keinen Indig machen, billig den Pastel vor.

Zitronen- und Limoniensaft. Man preßt den ersten zu S. Remo in Genua, und zu Manton in Monaco in solcher Menge aus, weil die Zitronen daselbst überflüßig sind, daß man nur diejenigen dazu wählen darf, welche größer, als ein gewisser eiserner Ring sind, dessen Durchmesser in dem Reglement vorgeschrieben ist. Man bringt diesen Saft in kleinen Fässern nach Avignon und Lion für große Färbereien.

Pomeranzensaft aus Pomeranzen (die Holländerpatrioten konnten vor Kurzem den Saft der Orangefrucht durchaus nicht verdauen). Man preßt denselben in der Provence, Nicäa, Genua, Spanien, Portugall, u. s. w. für den Handel aus. Die Lionner Färber verschönern damit die schwarzen Taffte, weil der Zitronensaft den Fehler hat, weiß zu werden.

Bierhefen, oder Berme, ein aufsteigender Gährungsschaum. In Flandern sammeln die Brauer von ihrem Lagerbiere die Berme, trocknen sie, und machen daraus Brodte, womit einige Färber das Fett und Flecken aus den Kleidern bringen.

Steinflechten, lichen, eine Art Felsenmoos, auf den Felsen einiger Inseln des Archipelagus, ist weiß von Farbe, salzig auf der Zunge, und macht drei Zoll lange Büschel. Die Engländer hohlen viele zum Rothfärben.

Kupfer-

Kupfer- und Eisenfeilung ist den französischen Färbern wegen des Schadens am Zeuge untersagt.

Die Glätte aus Polen, Schweden, Dännemark, ist Blei, womit man Kupfer abgetrieben, oder von seinen Beimischungen befreit hat. Man hat davon Gold- und Silberglätte nach den Graden des Feuers. Man zieht die aus Polen wegen der Reinigkeit und Farbe vor, und die kleinen Stücke den großen. Eigentlich ist es eine Bleiverglasung oder Töpferglasur.

Malherbe, ein starkriechendes Kraut in Languedoc und Provence, ist den Färbern in Frankreich bloß im Nothfalle erlaubt.

Misseit, ein arabisches Produkt, welches in Europa noch zu wenig bekannt ist, und zu Surate zum Druck und Ausmahlen der Kattunzeuge angewandt wird.

Der Schleifsteinsatz der Messer- und Eisenschmiede, von Eisen- und Steinschlamm, zu einem schlechten Schwarzen; wird in Frankreich nicht gestattet.

Galläpfel, ein Kugelauswuchs auf den Blättern der Steineichen. Die besten kommen von Smyrna, dem syrischen Tripoli, sonderlich von Aleppo. Schlechter, leicht und röthlich sind die Cassenoles in Gascogne und Provence, auch nicht so höckrig, grünschwärzlich, oder halbweiß, als die Alepper. Mit den schwärzlichen und grünlichen färbt man Schwarz, mit den weißen Leinenzeug. Die besten, oder Alepper, kommen in langen schmalen Ballen, die Smyrner in dicken kurzen gestreiften Leinenpäcken. Sie müssen weder leicht seyn, noch Löcher haben.

Die

Die rothe Ochsenzungenwurzel, anchusa, buglossum, l'orcanatte. Diese wilde Wurzel dient zum Rothfärben. Man hat zweierlei Arten, die eine kömmt aus Konstantinopel, die andre aus Frankreich. Die erste Wurzel ist oft wie ein Menschenarm dick, und so im Verhältnisse lang, sie erscheint dem Auge als ein Pack breiter Blätter, die nach der Art des Tabacks zusammengedreht sind. An der Spitze sieht man eine Art von weißem bläulichen Schimmel, welcher gleichsam die Blume vorstellt. Diese Wurzel hat verschiedne Farben, sonderlich roth und violett. In der Mitte sieht man ihr Herz oder Mark, von oben roth, inwendig weiß, und die Wurzelrinde ist sehr dünne. Die Farben, welche die Färber aus dieser Ochsenzungenwurzel ziehen, ist ein Rothbraun, so ins Kastanienbraun, oder in die Lohfarbe spielt, schlecht und unächt im Aushalten. Die französischen in der Provence und Languedoc sind Wurzeln von mittler Dicke und Länge, dunkelroth von außen, und weiß im Innern. Bloß die Oberfläche enthält den Farbestoff, sie muß frisch, trocken, volleibig seyn, einen kleinen blauen Kopf haben, und wenn man sie anfeuchtet, und auf dem Nagel, oder der Hand reibt, schön rosenroth färben.

Die Waldwicken, Roßwicken, orobus, giebt den Saamen nebst der Wurzel zum Grünfärben her; aber in Frankreich sind sie nicht im Gebrauche.

Die Orseilge von dreierlei Arten, Kanarische, Holländische, oder Flandrische, und Französische. Die beste, oder von den Kanarieninseln, als die einzige wahre, ist ein Schlamm, oder Rinde auf Felsen und Steinen, welche mit Kalk und Urin bearbeitet, eine schöne, aber nicht ächte Farbe macht. Die holländische Orseilge ist aus Tournesol in Lappen, Perelle, Kalk und Urin zusammengesetzt, als ein Teig,

oder

oder Stein in kleinen Fäßgen von dreißig Pfunden. Die französische besteht eben daraus, ist aber ohne Lackmus, sondern aus Brasilienholze gemacht. Die Städte Lion, Roussilon, Auvergne machen diese, und die Färber unterscheiden die Krautorseille von der Erdorseille. Die erste kömmt von den Kanarien, so wie das reine Lackmus oder blaue Teig von den Körnern der fremden Sonnenblumen. Erdorseille ist Lackmus mit der Perelle und Kalk.

Panque, eine Pflanze aus Chili, mit deren Stängel man schwarz färbt, wenn man sie mit dem Strauche Goutchiou, und andern Produkten von Chili kocht. Dieses schöne Schwarz verbrennt die Zeuge nicht, wie die europäischen Beizen thun.

Perelle, ist eine graue schuppige Erde in Oberauvergne, an den Felsen von der Sonne verbrannt, und durch den Regen zu Schlamm verwäschen und getrocknet. Die Bauern kratzen sie mit Eisen loß, und verkaufen sie, da sie denn bald wieder in Moosgestalt nachwächst. Mit dieser Mooserde macht man eine Art von Orseille.

Bertramwurzel, pyrethrum, eine Wurzel von der Dicke des kleinen Fingers, grau von außen, inwendig weißlich, fasrig zum Theil, und von scharfem brennenden Geschmacke. Man bekömmt sie über Marseille aus dem Königreiche Tunis. Die Essigmacher in Frankreich verbrauchen davon mehr, als die Färber; aber England, Holland und Piemont noch vielmehr.

Pouquelle, eine Pflanze, deren Blume in Chili und auf den Küsten des Südmeeres gelb, so wie der Stängel grün färbt.

Elsasses, in Egypten an den Nilufern, um Cairo bekannt ist, in Alexandrien zubereitet, und von da nach Europa verschickt wird. Die Seidenfärber gebrauchen den Saflor zur lebhaften Röthe. Die Zubereitung besteht darinnen, daß man auf einer Mühle ihr Gelb und Roth ganz in Roth verwandelt, denn schüttet man sie in Wasser, man trocknet sie nachher im Schatten, weil sie keine Sonne verträgt.

Der beste Salpeter für den Färber ist weiß, trocken, und von Kochsalz gereinigt.

Die Scharte, sarette, ein Kraut aus den Kanarien, welches man in Frankreich anbaut, und naturalisirt hat. Es muß seine Reife haben. Seine grünen Blätter färben gelb, aber dieses Gelbe ist nicht so schön, als vom Waldkraute, gaude, und dient nur zu wohlfeilen groben Zeugen.

Seife, man hat harte, weiße, und gemarmelte Tafelseife, und weiche, grüne und schwarze. Die beste ist weiß, von Alikante und Karthagena in Spanien, Gayette in Italien, und von Marseille und Toulon in Frankreich. Ein reines Baumöl und das Sodasalz tragen das Meiste zu ihrer Schönheit bei.

Salmiak, ein Kunstsalz der Sublimirgefäße, aus Menschen- und Thierurin, mit Kochsalz und Ofenruß. Die Färber verschreiben ihren Salmiak von Venedig und Holland, in Massen von verschiedner Farbe, und in Gestalt der Topfdeckeln. Der beste besteht aus weißen, hellen, durchsichtigen, trocknen, im Bruche nadelförmigen Zuckerhüthen.

Steinsalz, sal gemmae, gegraben aus Polen, Ungarn und Katalonien. Es ist in großen, durchsich-

man, wenn sie reif sind. Die Pflanze wächst in Frankreich wild, und gehöret unter die Gifte.

Bei dieser Gelegenheit merke ich an, daß die frischen Oelmahlereien, sonderlich aber die grauen Oelanstriche der Stubenthüren und Fenstern, so wie viele gedruckte Baumwollen- Seiden- und leinenzeuge, vornämlich aber die Bettvorhänge, wenn sie neu sind, wegen des absorbirenden Athems der Schlafenden, giftige Ausdünstungen verursachen, und die Farben also den Grund zu vielen Krankheiten im Verborgnen legen, vorzüglich, weil die Gifte die ächteste Farben, und den Tod durch Schlagflüsse am besten assekuriren.

Ronas, eine Wurzel, nicht so dick, als Süßholz oder Lakritzen, läuft aber eben so in der Erde, und wird in Handlange Stücke zerschnitten. Man findet sie in Armenien, und sie giebt eine so lebhafte rothe Farbe, daß sie, so zu reden, länger, als das Zeug dauret; ihre Lebhaftigkeit wächset mit dem Alter. Mit dem Safte dieser Wurzel färben die Indianer die schönen Zeuge, welche man die wahre persische und indostanische nennt, denn der Mogul läßt jährlich eine Menge Ronas aus Persien für seine Unterthanen herüberhohlen. Und doch gebraucht man dieses schöne Gewächs in Europa nicht.

Runnas, oder Soliman — Dostyn, eine vortreffliche Färberwurzel, in einigen Provinzen Persiens, sonderlich in Servan, und um Tauris, von da jährlich gegen fünfhundert Zentner nach Indien, Kattunzeuge zu mahlen, versandt werden. In Europa kennt man sie nicht.

Safflor, wilder Saffran, carthame, eine Blume, die in der Provence, um Straßburg des

ecken, deren jede Seite mit zwei Facetten zugeschliffen ist, beschlägt leicht an der Luft, und wird ganz zu weißen Pulver. Sein laugenhafter Geschmack ist milder, als der des Weinsteinsalzes.

Der Schwefel dient Seide, Wolle und Wollenzeuge weiß zu machen, und kömmt in runden Stäben oder Walzen; Venedig, Marseille und Holland liefern ihn, und die Stäbe müssen goldgelb, dick, lang, leicht, leicht zu zerbrechen, und im Bruche wie kristallisirt seyn.

Sublimat, eine chemische Zubereitung des Quecksilbers, kömmt von Holland, Venedig und Smyrna, ist ein heftiges Gift, und muß recht weiß, schimmernd, leicht und feste seyn. Das von Smyrna ist das schwerste, und also in dieser Rücksicht das schlechteste.

Sumach, rhus, ein niedriges Gesträuche, dem kleinen Speyerbaume ähnlich. Es hat ausgezackte, langrunde, zugespitzte, behaarte Blätter, die Blumen sind roth, traubenweise gepackt, rosenförmig; die Frucht eine rothe Beere, und das Traubenkorn eyrund. Das Gesträuche wächst in Frankreich, Portugall u. s. w. Die Blätter und jungen Zweige werden im Mörser zu einem Teige zerstoßen, der Sumach heißt, und zu schwarzem Safianleder, so wie zur Grünfärberei dient. Der Portaporterschmack ist der beste, von lieblichem Geruche, röthlich, und enthält wenig Stängel und Körner. Der von Malaga weiß und schlechter. Der frische grüne giebt das beste Schwarz für den Färber.

Tamariskenbaum, ein Baum von Mittelgröße in Languedoc. Er hat kleine Blättergen, und eine

eine Traubenfrucht, welche schwärzlich ist. In Ermanglung der Galläpfel gebrauchen die Färbereien diese Fruchtbeeren zum Schwarzfärben.

Weinstein, tartarus, gravelée (gebrannte Weinhefen). Eine Steinrinde an den innern Wänden der Weinfässer. Man zieht den weißen vor. Der beste ist aus den großen Stückfässern des Rheinweins, weil er dicker, zerbrechlicher, schimmernd, und nicht so erdig ist. Lion und Montpellier liefern viel Weinstein, dessen rechte Anwendung zu den Bädern und Brühen am besten entscheidet.

Kurkemay, terra merita, Concourmo, Indianisch Souchet, eine Wurzel zum Gelbfärben, gelb von außen, und innen knotig, steinhart, den Ingver ähnlich, kömmt von Madagaskar. Sie muß groß, hart, harzig, schwer zu zerbrechen, wichtig, frisch, und wenigstens nicht würmstichig, oder faul seyn. Das Kennzeichen der alten Wurzel ist die braune Farbe, und die größere Röthe an ihrem zerriebnen Pulver. Sie färbt nicht so dauerhaft gelb, als das Waidekraut, aber desto besser macht sie gelbe Nuanzen, und mit Roth Hellroth.

Tournesol, bei den Botanisten ricioides, eine Pflanze in Languedoc. Ihre Wurzel ist weiß, rund, und gemeiniglich ziemlich gerade. Ihr Stängel zerästelt sich in viele Zweige. Die Blätter sind hellgrün, so ins Aschgraue fällt, die Blumen gelb, in kleinen Rundknospen, und man macht in Frankreich mit dem Blumensafte dieser Sonnenblume rothgefärbte Leinwand, oder man färbt auch den Wein mit der Blume roth. Die Art der Anwendung ist folgende. In Frankreich sammelt man auf dem Felde im Anfange des Augustmonates die Spitzen dieser

ecken, deren jede Seite mit zwei Facetten zugeschliffen ist, beschlägt leicht an der Luft, und wird ganz zu weißen Pulver. Sein laugenhafter Geschmack ist milder, als der des Weinsteinsalzes.

Der Schwefel dient Seide, Wolle und Wollenzeuge weiß zu machen, und kömmt in runden Stäben oder Walzen; Venedig, Marseille und Holland liefern ihn, und die Stäbe müssen goldgelb, dick, lang, leicht, leicht zu zerbrechen, und im Bruche wie kristallisirt seyn.

Sublimat, eine chemische Zubereitung des Quecksilbers, kömmt von Holland, Venedig und Smyrna, ist ein heftiges Gift, und muß recht weiß, schimmernd, leicht und feste seyn. Das von Smyrna ist das schwerste, und also in dieser Rücksicht das schlechteste.

Sumach, rhus, ein niedriges Gesträuche, dem kleinen Speyerbaume ähnlich. Es hat ausgezackte, langrunde, zugespitzte, behaarte Blätter, die Blumen sind roth, traubenweise gepackt, rosenförmig; die Frucht eine rothe Beere, und das Traubenkorn eyrund. Das Gesträuche wächst in Frankreich, Portugall u. s. w. Die Blätter und jungen Zweige werden im Mörser zu einem Teige zerstoßen, der Sumach heißt, und zu schwarzem Saffianleder, so wie zur Grünfärberei dient. Der Portaporterschmack ist der beste, von lieblichem Geruche, röthlich, und enthält wenig Stängel und Körner. Der von Malaga weiß und schlechter. Der frische grüne giebt das beste Schwarz für den Färber.

Tamariskenbaum, ein Baum von Mittelgröße in Languedoc. Er hat kleine Blättergen, und eine

eine Traubenfrucht, welche schwärzlich ist. In Ermanglung der Galläpfel gebrauchen die Färbereien diese Fruchtbeeren zum Schwarzfärben.

Weinstein, tartarus, gravelée (gebrannte Weinhefen). Eine Steinrinde an den innern Wänden der Weinfässer. Man zieht den weißen vor. Der beste ist aus den großen Stückfässern des Rheinweins, weil er dicker, zerbrechlicher, schimmernd, und nicht so erdig ist. Lion und Montpellier liefern viel Weinstein, dessen rechte Anwendung zu den Bädern und Brühen am besten entscheidet.

Kurkemay, terra merita, Coucourmo, Indianisch Souchet, eine Wurzel zum Gelbfärben, gelb von außen, und innen knotig, steinhart, den Ingver ähnlich, kömmt von Madagaskar. Sie muß groß, hart, harzig, schwer zu zerbrechen, wichtig, frisch, und wenigstens nicht wurmstichig, oder faul seyn. Das Kennzeichen der alten Wurzel ist die braune Farbe, und die größere Röthe an ihrem zerriebnen Pulver. Sie färbt nicht so dauerhaft gelb, als das Waidekraut, aber desto besser macht sie gelbe Nuanzen, und mit Roth Hellroth.

Tournesol, bei den Botanisten ricioides, eine Pflanze in Languedoc. Ihre Wurzel ist weiß, rund, und gemeiniglich ziemlich gerade. Ihr Stängel zerästelt sich in viele Zweige. Die Blätter sind hellgrün, so ins Aschgraue fällt, die Blumen gelb, in kleinen Rundknospen, und man macht in Frankreich mit dem Blumensafte dieser Sonnenblume rothgefärbte Leinwand, oder man färbt auch den Wein mit der Blume roth. Die Art der Anwendung ist folgende. In Frankreich sammelt man auf dem Felde im Anfange des Augustmonates die Spitzen dieser

Pflanze, und wenn man sie auf solchen Mühlen, die denen gleich kommen, darauf man Oliven und Nüsse zu Oel quetscht, zermahlen, so bringt man sie in einer Art von Binsenkorbe unter die Presse, um den Saft auszudrücken. Diesen ausgepreßten Saft setzt man Eine Stunde an die Sonne, um ihn zu läutern, denn steckt man ihn in Lumpen, die man an die Luft hängt. Sind diese trocken, so hängt man sie in den Dunst von acht bis zehn Pfunden ungelöschten Kalk, den man in einer hinlänglichen Menge Urin löscht. Die Lappen trocknen an der Sonne, man tränkt sie nochmals mit dem Tournesolsafte, und sie sind nach der Trocknung fertig zum Handel, um Weine zu färben, oder um Zeuge roth zu färben.

Trentanel, eine Pflanze, allerlei Falb zu färben, doch nur auf grobem schlechten Zeuge, da der Geruch sehr stark ist. Sie ist eine Art von Seidelbast aus Languedoc.

Vahats, davon man die Wurzelrinde gebraucht, indem man einen Theil derselben zu Asche verbrennt, die Zeuge in dieser Lauge kocht, und denn mit der rohen Rinde, jedoch bei schwachem Feuer kocht, und schön feuerroth färbt, oder glänzendgelb wenn man etwas Zitronensaft zusetzt. Diese Pflanze wird von Madagaskar gebracht.

Der Eicheldeckel, oder der kleine gravirte Becher auf den Eicheln. Man bringt diese zierliche Stürze häufig aus Smyrna, und die Italiener allein bedienen sich dieser Materie zum Färben.

Grünspan, ein grüner Rost des Kupfers, da man dünne Kupferspäne im irrdnen Topfe mit aus-

ausgepreßten Weintrauben schichtweise legt, und mit starkem Weine, dergleichen der Clairet von Languedoc ist, tränket, und im Keller erhält, um von Zeit zu Zeit den Grünspan abzuschaben. Man bringt ihn in Pulver, oder in Brodten, fünf und zwanzig Pfunde schwer, aus Languedoc. Ganz reiner ist Seltenheit. Der gute muß trocken, dunkelgrün, und nicht weißfleckig seyn. Die Färber verbrauchen viel zu Seladongrün, Schwefelnuanze, und zu Schwarz. Diese Farbe ist ebenfalls ein Ausdünstungsgift.

Vouede, Voide, eine Art von Pastel, den die Normandie pflanzt, dessen ausgedrückter Saft Fleurec heiß, um damit, wie mit dem Pastel, blau zu färben; aber dieser Saft muß nur mäßig angefeuchtet werden. Gemeiniglich vermischt man Pastel und Indigo mit diesem Safte in der Brühe, weil er schlechter, als Pastel, und besser, als der Indigo färbt.

Menschenharn, um den Pastel zur Gährung zu bringen; man braucht ihn Statt des Kalkes in der Blauküpe. Einige reinigen damit Wolle und Wollenzeuge vom Fette; aber Seife und Thon leistet bessre Dienste.

Aus diesem Verzeichnisse verdiente das Fönum gräcum (Bockshornsaame) der Fouic (Gerberbaum) Fustel, Krapp (den schon Schlesien pflanzt) Garou, Trentanel, Waidkraut, und viele andre, in den Preußischen Staaten erzogen zu werden. Aus den Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1767, durch Francheville.

Der Kunstvogel, welcher auf den Befehl der Gesellschaft beliebige Stücke singt.

Aus der Magie blanche devoilée des *Decremps*. Dieser Vogel sitzet auf einer Bouteille, und singt, ohne eine vorläufige Uebung, alle Arien, welche man ihm aufgiebt, selbst diejenigen nicht ausgenommen, welche Tonkünstler aus dem Stegreife in Noten setzen, und demselben vorlegen. Er singt eben so gut, wenn man ihn von einer Bouteille, auf die andre setzt, und auf verschiedne Tische trägt. Selbst der Wind, der aus seinem Schnabel ausgehaucht wird, bläset ein vorgehaltnes Licht aus, und sein musikalischer Athem entflammt es so gleich von Neuem, selbst, wenn der Vogel nicht mehr auf der Bouteille sitzt, und man ihn zwischen den Händen hält.

Erklärung. Hinter dem Vorhange, welcher den Verschlag zum Theil bedeckt, befinden sich zwei metallne Stücke, in der Gestalt hohler Kegel. Diese Kegel, welche untereinander ungleich groß sind, dienen dem Gevatter zum Sprachrohre, oder besser zu sagen, es sind dieses Echos, welche seine Stimme gegen verschiedene Punkte reflektiren, wie zwei Hohlspiegel von verschiednen Krümmungen, ein Bild auf dem Glase in verschiednem Abstande zurück werfen.

Indem der Gehülfe die Stimme eines Vogels nachmacht, begleitet die Arienmelodie, welche die Tonkünstler auswendig, oder nach dem Stücke spielen, welches man ihnen in Noten vorlegt. Wäre die geforderte Arie für die Tonkünstler zu schwer, um sie sogleich vom Blatte wegzuspielen, so meldet man der Versammlung, man werde, um die Sache

noch

noch auffallender zu machen, eine bekannte Arie spielen, und von dieser rasch zur Problemsarie übergehen, um die Furchtsamkeit des Vogels zu überraschen. Einige Tonkünstler werfen mit gerunzelter Stirn schnell den Blick auf die Noten, die ihnen zu schwer vorkommen, und fangen sie erst an, nachdem sie darüber lange genung studirt hatten. Alsdenn wendet der Gevatter die zwei verschiedne Echos an, um seine Stimme gegen verschiedne Punkte reflektiren zu lassen, nachdem der Tisch, und die Bouteille steht, worauf der Vogel sitzt.

Der Vogel hat in seinem Innern einen gedoppelten Blasebalg, und zwischen den Füßen einen beweglichen Zapfen, welcher den Balg hebt. Da dieser Zapfen in den Hals der Bouteille geht, so stützt er sich an einem Holzstücke, welches man nicht sehen kann, weil die Bouteille undurchsichtig ist. Da dieses Holz senkrecht auf dem beweglichen Boden der Bouteille ruht, so kann es den Blasebalg leicht bewegen, und durch die Gegengewichter leicht gehoben werden, welche unter der Tapete sind, sobald der Gevatter die Dráhter anzieht, die in den Füßen des Tisches angebracht werden. Durch dieses Mittel bewegt man das Gebläse, um das Licht auszulöschen, und um dem Zuschauer darzuthun, daß die Töne wirklich in der Kehle des Vogels, und durch den Hauch desselben gebildet werden. Dazu kann noch ein Draht den Schnabel, und die Flügel und Füße öffnen.

Nimmt man den Vogel in die Hände, so drückt man den Blasebalg selbst mit dem Daumen; sein Wind löscht noch das Licht aus, und diese Täuschung überzeugt die Gesellschaft, daß der Vogel, ohne alle im Tische und hinter dem Verschlage verborgne Maschine, aus sich selbst singt.

Da das Licht nur eben ausgelöscht worden, so nähert sich der Docht dem Vogelschnabel, so muß derselbe wieder Flamme fangen, weil man darneben ein wenig Schwefelblumen angebracht hat, welches die Dienste eines Schwefelhölzgens verrichtet.

Die durch einen Pistolenschuß an die Wand genagelte Spielkarte.

Zweite Probe von einem Taschenspielerstreiche mit dessen Auflösung, davon es bei allen Streichen mehr, als eine Art des Mechanismus und der Illusionen giebt, davon der Taschenspieler, im Fall der Entdeckung, mehrere im Vorrathe wissen, oder doch statt der Nothhülfe angeben können muß.

Der Schauspieler läßt eine Karte ziehen, und ersucht die Person, welche die Karte gewählt hat, eine kleine Ecke davon abzureißen, und diese losgerissne Ecke gut zu verwahren, damit er vermittelst desselben, die Karte wieder erkennen könne. Man empfängt die also verstümmelte Karte, zerreißt selbige ganz und gar, und verbrennt sie vor aller Zuschauer Augen zu Asche.

Nun läßt man eine Pistole laden, worinnen man die Kartenasche unter das Pulver mischt. Anstatt der Kugel läßt man die Pistole mit einem bezeichneten Nagel laden, den Jemand aus der Gesellschaft kennbar gemacht hat. Endlich wirft man das Kartenspiel in die Luft, man feuert die Pistole loß, und man findet, zum Erstaunen des neugierigen Haufens, die verbrannte Karte, durch geheime Palingenesie, nicht nur wieder ganz, sondern auch

durch

durch das Plombiren akkreditirt, und mit demselben Nagel an die Wand geheftet. Man paßt das abgerissne Stück an sie, welches genau anschließt, und der Nagelplombirer erkennt seinen Stempel, als richtig.

Erklärung. Wenn der Tourenmacher sieht, daß man von der gewählten Karte die Ecke losgerissen hat, so tritt derselbe hinter den Verschlag, ergreift eine ähnliche Karte, und macht daran einen ähnlichen Riß. Sobald er wieder auf der Bühne erscheint, so verlangt er die Wahlkarte, steckt sie unbemerkt wieder in das Spiel, und schiebt die geholte Karte mit Geschicklichkeit, um solche an der Stelle der erstern zu verbrennen.

Wenn die Pistole völlig geladen ist, so ergreift er sie zum ersten Mahle, unter dem Vorwande, um zu zeigen, wie man sie laden müsse, oder zu zielen, und zu behandeln habe. Er benützt diesen Augenblick, um ein Loch zu öffnen, so unter dem Rohr ist, nahe am Zündloche. Durch dieses Mittel tauscht er den Nagel aus, welcher vermöge seines eignen Gewichts, in seine Hände fällt, er rückt hierauf über diese Oeffnung eine Art von eisernem Schieber, befestigt ihn daselbst, so, daß man nichts von einer Oeffnung bemerken kann, sondern es für einen Kolbenbeschlag hält, und in diesem Augenblicke ersucht er Jemanden, Pulver und Papier in der Pistole aufzusetzen. Diesen Augenblick benützt er, um die Karte und den Nagel an den Gevatter auszuliefern. Dieser befestigt ihn hurtig auf ein Stück viereckiges Holz, welches dazu dient, ein Loch im Verschlage und der Tapete genau auszufüllen; man sieht das Loch aber nicht, weil es durch ein ähnliches Stück Tapete bedeckt gehalten wird.

Durch

Eine Taube vermittelst eines Hiebes mit dem Degen, welchen man ihrem Schatten beibringt, zu tödten.

Dieses mag die letzte Probe von den Taschenspielerkünsten seyn. Man hängt eine Taube mit dem Halse an einen doppelten Band, oder an ein ausgespanntes, und von Säulen getragnes Leder, man enthauptet dieses Thier, ohne es zu berühren, in demjenigen Augenblicke, da man den Stoß, oder Hieb mit dem Degen dem Schatten der Taube beibringt.

Erläuterung. Die zwei Bänder, oder das Leder, an die man die lebendige Taube gebunden, verbergen eine kleine Stahlklinge, die scharf geschliffen, und wie eine Sichel gezähnt ist. Diese Klinge ist an einer seidenen Schnur feste, welche zwischen den beiden Bändern in einer der Säulen fortläuft, und sich in der Hand des Gevatters endigt.

Der Hals der Taube muß durch Schnüre, oder in einer Art von seidnem Ringe festgemacht werden, damit er weder vorwärts noch rückwärts rücken könne. Vor der Taube steht bloß Ein Licht, damit ihr Schatten auf eine Serviette geworfen werden möge, welche hinter der Taube zwölf bis funfzehn Zoll weit davon ausgespannt ist. Spielt man bei hellem Tage, so wird eine gemahlte Taube mit dem dicken Papiere an der Serviette festgesteckt. Unter der Taube steht ein weißer Teller am Lederriemen befestigt, welcher zwei Queerfinger breit seyn muß.

Die Taube hängt drittehalb Fuß hoch über dem Tische, und dem Teller. Der Taschenspieler durchsticht

sicht anfangs den Schatten, oder das Gemählde der Taube mit dem Degen, oder kleinen Dolche, und da der Gehülfe die Bewegung des Spielers wahrnehmen kann, so enthauptet er in eben dem Augenblicke, die Taube, welche mit den Flügeln schlägt, und deren Leib auf den Teller fällt. Das Signal dazu ist ein Fußstoß des Spielers, auf den Fußboden, indem er die Stellung eines Scharfrichters zu machen bemüht ist.

Zum Beschlusse setze ich den Inhalt dieser Schrift her, dessen Titelkupfer den Decremps in dem Akte vorstellt, wie er aus der Pistole eine Spielkarte an die Wand schießt, mit der ganzen Titularwürde des Taschenspielers, welcher sich unterschreibt: Professeur et Demonstrateur de Physique amusante. Die Erklärung der Streiche ist mit Fleiß unausgeführt, oder gar falsch angegeben, um auf dem Theater das Gegentheil zu erweisen, wofern sich Jemand unter den Zuschauern aufwerfen wollte, diesen oder jenen Streich aus der Magie blanche selbst öffentlich zu erklären. Diese Magie kostet zu Paris beim Buchhändler Cailleau 2 Livres 8 Sols, so wie ein Nachtrag dazu von neuen Taschenspielereien, Bauchrednern, Tanzautomaten, u. s. w. von lebendem Decremps, mit 29 Figuren, 4 Livres 4 Sols, unter dem Titel: Supplement a la Magie blanche devoilèe, und ein zweiter, Explication du tour extraordinaire etc. 1 Liv. 16 Sols, außer dem testament de Jerome *Sharp*, (ou Subtil), mit 69 Fig. Kostet 3 Livr.

Der Inhalt der entlarvten weißen Magie ist: Der Grossultan, eine Puppe mit einem Hammer und Glocke, antwortet damit auf die vorgelegte Fragen. Das zerrißne, wieder ergänzte Schnupftuch. Der Vogel, welcher auf Befehl singt. Die tanzende

Karte. Die an die Wand geschoßne Karte. Die verbrannte Karte wird in einer Uhr wiedergefunden. Die Münze springt von selbst aus der Schachtel. Eine Schrift aus der Tabacksdose findet sich in einer Wachskerze wieder. Drei Federmesser in einem silbernen Becher, davon eins auf Befehl herausspringt. Der Eyertanz. Der todte wieder erweckte Vogel. Der goldne Kopf tanzt im Glase, und beantwortet Fragen. Ringe auf doppeltem Bande. Eine Karte mit verbundnen Augen zu errathen. Die simpathetische Lampe. Der kleine Jäger. Eine Kugel, welche man in ein kleines Haus mit drei Thüren wirft, und aus der verlangten Thüre herauskömmt. Theophrast Paracelsus, oder die mittelst ihres Schattens enthauptete Taube. Der magische Blumenstraus blüht auf Befehl auf. Der in der Pistole abgeschossne Ring befindet sich im Schnabel einer im Kasten befindlichen Taube. Der Kasten öffnet sich selbst. Eine Karte springt aus dem Spiele in die Luft. Die im Mörser zerstampfte Taschenuhr. Die Wünschelruthe. Nebst einem Auszuge aus einer Handschrift von einer Orgel, die von selbst spielt, Kunstschlangen, u. s. w. alles im pathetischen Wundertone der taschenspielerischen Deklamation.

Einige Erläuterung über den mechanischen Schachspieler.

(Man besehe dessen Beschreibung im dritten Bande dieser Magie. Seite 164. Titelkupfer.).

Alle Wunder und erstaunliche Entwürfe außerordentlicher Männer verlieren in dem Augenblicke ihre erschütternde Wirkungen auf unsren Geist, so bald wir ihre bewegende Kräfte deutlich zu sehen bekommen, da wir sie das erste Mahl anstaunten, und

so

so lange noch anstaunen, als wir mit ihren Federkräften in keinem Verkehr stehen, und das Wunder isolirt vor uns da steht.

Nach dem so eben gedachten Anhange zur entschleierten weißen Magie wird das Automate des Kempelschen Schachspielers durch einen, in der Kommode verstärkten Zwerg in Bewegung gesetzt. Dieser geschickte Schachspieler bleibt sogar alsdenn noch unsichtbar, wenn man gleich die beide Kommodethüren öffnet, weil er zu dieser Zeit seine Füße und Schenkel in gewissen hohlen Walzen verbirgt, welche bestimmt zu seyn scheinen, die Räder und Hebel zu tragen, die nebst allerlei Drahtzügen im Innern der Kommode durch den Verdacht täuschen müssen, als ob der Türk mechanisch bewegt würde. Doch wer da weiß, daß hier keine zufällige, sondern vom Gegenspieler erzwungne Schachzüge, allezeit das Spielen und Gewinnen blos durch Ueberlegung machen müssen, und wie viel tausend solcher Wechselverbindungen sind hier möglich, der muß es ohnfehlbar für Taschenspiel halten. In gedachtem Augenblicke, wenn man die Thüren des Kastens öffnet, ist sein übriger Leib außerhalb der Kommode, und unter dem Unterrocke des Türken versteckt.

Wenn man nun die Thüren der Kommode wieder verschlossen hat, so dreht man eine Kurbel um, mit dem Vorgeben, die Federn der Maschine wieder aufzuziehen, und dieses veranlasset ein starkes Geräusche, die Räder und Klappern, welche die Zuschauer durch einander spielen hören, bestärken noch die Wahrscheinlichkeit des Geheimnisses, und verstatten dem Zwerge Zeit, seinen ersten Platz wieder im Verschlage einzunehmen, und ungehört in die Kommode wieder herüberzusteigen.

So lange man die Kommode von einem Ende des Saales zum andern auf den vier Bodenrollen ver-

schiebt, um Jedermann zu beweisen, wie vollkommen dieselbe isolirt sey, so schließt der kleine Zwerg die Fallthüre zu, durch welche er aus der Kommode entwischte, und alsdenn hebt man den Rock des Türken zuversichtlich auf, man läßt den neugierigen Forscher den Türken bis auf die Brust entblößen, um das Erstaunen desselben bis zum wirklich Wunderbaren zu sublimiren, und dieser eignet im Taumel der schwankenden Enträthselung, Dinge, Zählernen, elastischen Springfedern zu, was die kalte Ueberlegung bloß einem gutorganisirten Gehirne zuschreiben würde.

Aber wie konnte der Zwerg, welcher die Kommode bewohnte, das Spiel seines Gegners wissen, um das Seinige darnach einzurichten? Hier giebt es, wie bei allen Planausführungen, vielerlei Wege. Man kann in jeden Schachstein ein magnetisch gemachtes Stahlstäbgen stecken; indessen, daß sich unter jedem Schachbrettfelde eine kleine Magnetnadel befindet, welche recht empfindlich ist. Diese muß genau angeben, welches Feld des Gegners in jedem Augenblicke besetzt oder verlassen wird. Oder man kann jedem Felde des Schachbrettes, vermöge der geheimen Verabredung, eine mystische oder pantomimische Nummer geben, um sie alle in Gedanken zu bezeichnen, und jedes von dem andern zu unterscheiden. Diese Nummerirung wird der eingeschloßnen Person entdeckt, entweder durch die Stellung und Anzahl der Finger, die man ihr zeigt, oder durch gezählte Züge eines Drathes, indem der beistehende Gehülfe die Hand in der Tasche hält, oder durch Aussprechung gewisser Töne, welche auf die Feldnummer Beziehung hat, auf welcher der Stein des Gegners so eben kampirt, oder man bedient sich eines halbdurchsichtigen Schachbrettes, welches der Kommode zur Obertafel dient, das Innere in Dunkelheit setzt, damit solches

von

von Niemanden gesehen werden könne, dennoch aber hinlängliches Licht zuläßt, damit der Zwerg vom Grunde hinauf alles sehen möge, was außer der Kommode vorgeht.

Was die Mechanik indessen betrift, welche man anzuwenden hat, um dem Automate die Puppenbewegung zu verschaffen, welche die Täuschung unterhalten muß, so sieht man, daß der Türkenarm, und der verborgne Hebel, welcher denselben in Bewegung setzt, wie ein Pantograph anzusehen ist, oder wie ein verbesserter Storchschnabel, davon das eine äusserste Ende nach allen Seiten beweglich ist, um eine Zeichnung im Großen zu überfahren; indessen, daß sein anderes äusserstes Ende von selbst fortrückt, und mit dem Griffel getreu die große Zeichnung im Kleinen nachzeichnet, oder kopirt, und das große Gemählde in Migniatur liefert.

Die Seite 62 eben dieser weißen Magie lehrt auch Täuschungen mit der **Wünschelruthe** zu machen. Man hat dazu ein Dutzend Schachteln. Die Zuschauer legen in eine beliebige Schachtel derselben Einen harten Thaler. Man hält über jede auf den beiden Zeigefingern eine Wünschelruthe, und diese schlägt auf die Geldschachtel. Jede Schachtel hat nämlich einen gedoppelten Boden, deren einer vom andern durch eine schwache Feder entfernt wird. Die Schwere des Thalers drückt den Oberboden so tief herab, daß ein kleiner Nagel sichtbar wird, und an diesem Nagel erkennt man, daß der Thaler in der Schachtel ist. Die Ruthe ist von Weide oder Haselstaude, rund, gleichdick, recht glatt, zwei Fuß lang, zum Zirkel von zwei Fuß im Radius gebogen, und hat drei Ringbeschläge, einen an der Mitte, die zwei andern an den beiden Enden.

Man legt die Ruthe horizontal auf seine zwei Zeigfinger, so, daß ihre zwei Stützpunkte nahe auf

die beiden Ruthenenden fallen. Solchergestalt erscheint die Mitte unterhalb dem Wasserpasse der beiden Enden. Nähert man nun unmerkbar den einen Zeigfinger dem andern, so erhebt sich die Mitte der Ruthe nach und nach, und es stürzen die zwei Enden zur Erde. Bringt man beide Hände einander wieder so weit, als vorher, so ergreift die Ruthe ihre erste Lage wieder.

Dieses wechselweise Nähern und Entfernen der Hände verschaft mit der Zeit demjenigen, welcher darinnen Uebung hat, wie bei allen Taschenspielen, eine Fertigkeit, die Ruthe ohne allen Schein der willführlichen Hülfe, auf Geld schlagen zu lassen, indem man seinen Händen die kleinste mögliche Bewegung gestattet. Dazu hilft eine sehr dünne Ruthe, und wenn man sie auf diejenigen Stellen der Finger legt, die die kleinste Fläche darbieten.

Ganz und gar unmerklich wird endlich die Handbewegung, wenn man, statt die Ruthe auf die beiden Finger zu legen, selbige auf zweien Drähtern trägt, welche zu einem Bogen ein wenig gekrümmt sind, und die man in den Händen hält. Da beide Dräther recht rund und polirt sind, so werden ihre Stützpunkte unendlich klein, und die Reibung beinahe zu einem Nichts.

Hat man nun die Fertigkeit, die Ruthe nach Belieben, und vermöge Handschwankungen schlagen zu lassen, und bemerkte Jemand diese Schwingungskräfte der Muskeln, so entschuldigt man sich, wie die Wasserspürer mit den metallischen Emanationen oder den Dünsten der unterirrdischen Wasser, welche die Ruthe hygrometrisch umwenden, und dem Spieler durch die Mittheilung der Erdelektricität, oder durch Ableitung seiner eignen Elektricität, mittelst der Metallbeschläge und der Wasserdünste, welche die beiden

stärk-

stärksten Ableiter in der Natur sind, in demselben Augenblicke ein Fieber erregen.

Auf Wasser die Ruthe schlagen zu lassen, so fassen die Spieler das Herz, überall, wo der Rasen in trockner Zeit feucht ist, weil der Rasen offenbar von Wasserdünsten feucht ist, oder in den tiefsten Stellen der Thäler, weil hier die Niederlage von allem Bergregen ist, wie auch in allen Niedrigungen und Abschüßen Wasser anzuzeigen, da die Wasseradern überall in der Erde, wie unsre Blutgefäße im Körper zirkuliren. Selbst bei verbundnen Augen bedient sich die Täuschung des Gevatterführers, der durch eine Tabacksprise, oder eine andre Verabredung das Zeichen auf Wasser angiebt.

Selbst eine Puppe kann dieses leisten, wenn man die Ruthe langvierseitig schneidet, bloß die zwei Stützenden rund und dünner macht, und die Puppe die Ruthe auf zwei Dräthern in den Händen trägt, die sich nun nicht mehr entfernen können. Man nähert die beide Endbeschläge ein wenig der Mitte. Indessen hat man in der Tasche einen Magneten, der nach Belieben einen eisernen Schneller hebt, wodurch das innere Uhrwerk zur Schwankung der Hände geöffnet wird.

Auf ähnliche Art hat die Wünschelruthe die Leichtgläubigen seit dem zwölften Jahrhunderte bis auf unsre Zeiten hintergangen.

Ein Lauffeuer der elektrischen Artillerie.

Da die elektrische Büchsen, die man mit brennbarer Luft oder Vitriolsäther zu laden pflegt, siehe die mehresten vorhergehenden Theile dieser Magie, und sie oft versagen, so beschreibe ich hier den einfachsten Bau einer solchen blechnen Büchse. Der Klempner verfertige also eine cylindrische Büchse von weißem

Bleche, vier Zoll hoch, zwei Zoll im Durchmesser, die einen dünnern, Einen Zoll hohen Hals hat, dessen Durchmesser ebenfalls Ein Zoll ist. In die eine Seite dieser Büchse gegen den Boden zu wird eine kleine Blechröhre von dreiviertheil Zoll eingelöthet. In diese leztere steckt man einen Kork, durch welchen man vorher zwei große Stecknadeln dergestalt gesteckt hatte, daß ihre Köpfe einen Messerrücken weit von einander stehen. Derjenige Korktheil, wo die Nadelköpfe zu sehen sind, wird in das Innere der Büchse gekehrt. An die eine der Spitzen der Nadeln, die auswendig sind, wird eine Bleikugel gegossen; die andre wird an die Blechröhre umgebogen, welche man zugleich an den Kork etwas andrückt, damit derselbe nicht leicht herausfahre.

Wenn man diese Büchse laden will, so gießt man drei Tropfen des Hoffmannischen Liquors in die Büchse, stopfet sie feste zu, erwärmt sie ein wenig, und so lasse man einen Funken auf die Bleikugel schlagen, der denn von einem zum andern Nadelknopfe überspringt, und mit Knall den Stöpsel herausstößt.

Um nun eine Anzahl solcher elektrischen Büchsen zugleich abzufeuern, so lade man alle seine vorräthige Büchsen mit den Hoffmannischen Tropfen, man stelle sie aber so, daß der Bleiknopf der einen allezeit Ein Zwölftheil Zoll vom Rücken der andern absteht. Unter die lezte wird das eine Ende der Kette gelegt, deren anderes Ende in der Hand mit dem äußern Belege einer geladenen Leidnerflasche verbunden wird; indessen, daß man sich mit dem Knopfe dieser Flasche der ersten Büchse nähert. Auf solche Art entzünden sich alle zugleich mit einer starken Explosion.

Erklärung der Kupfer

in diesem dritten Bande der fortgesetzten Magie.

Kupfertafel I. Die Figur 1 stellt die Hohlfeldische Notenmaschine vor, welche von selbst die Noten niederschreibt, wenn man das Klavessin spielt. Hier steht das Instrument von vorne zu sehen, mit den zwei Walzen B, die mit Schreibpapier bespannt sind zu den Noten.

Die beide Walzen dazu zeigt Figur 4 noch besonders. Die völlige Erklärung der Kupfertafel I. und II. über dieses Notensetzen, findet man auf der Seite 51 u. s. w. im Texte selbst.

Kupfertafel III. Figur 1 zeichnet die auf der Seite 13 beschriebne Erfindung des Achards (seiner Behauptung gemäß) der Kristallen und Edelsteine.

A B C D das obere Wasserglas,

N N dessen Deckel,

I M die Höhe des Wasserstandes,

O das untere Sandglas,

M das Thonlager, an welches sich die Steine ansetzen sollen,

G G die Flaschen, worinnen fixe Luft gemacht wird,

C I zwei Flaschenröhren, diese Luft weiter zu leiten.

Die ganze noch sehr zweideutige Steinmacherkunst beschreibt die Seite 13 des Textes.

Figur III. siehe Seite 117 mit der Metallplatte und dem Seidenbande zum Elektrisiren.

Figur IV. das Bergemannische Löthrohr mit seinen Stücken, siehe Seite 139.

Kupfertafel IV. Figur V. Achards Maschine die Stubenluft zu verbessen, siehe Seite 144 des Textes.

Figur IV. der Zug der Pferde und Menschen, siehe die Seite 178.

Kupfertafel V. Die Syrische Seidenpflanze, siehe Blattseite 160.

Kupfertafel IV. Fig. VIII. Verbesserung einiger Theile des Schießgewehrs nach Leutmann, siehe Seite 301.

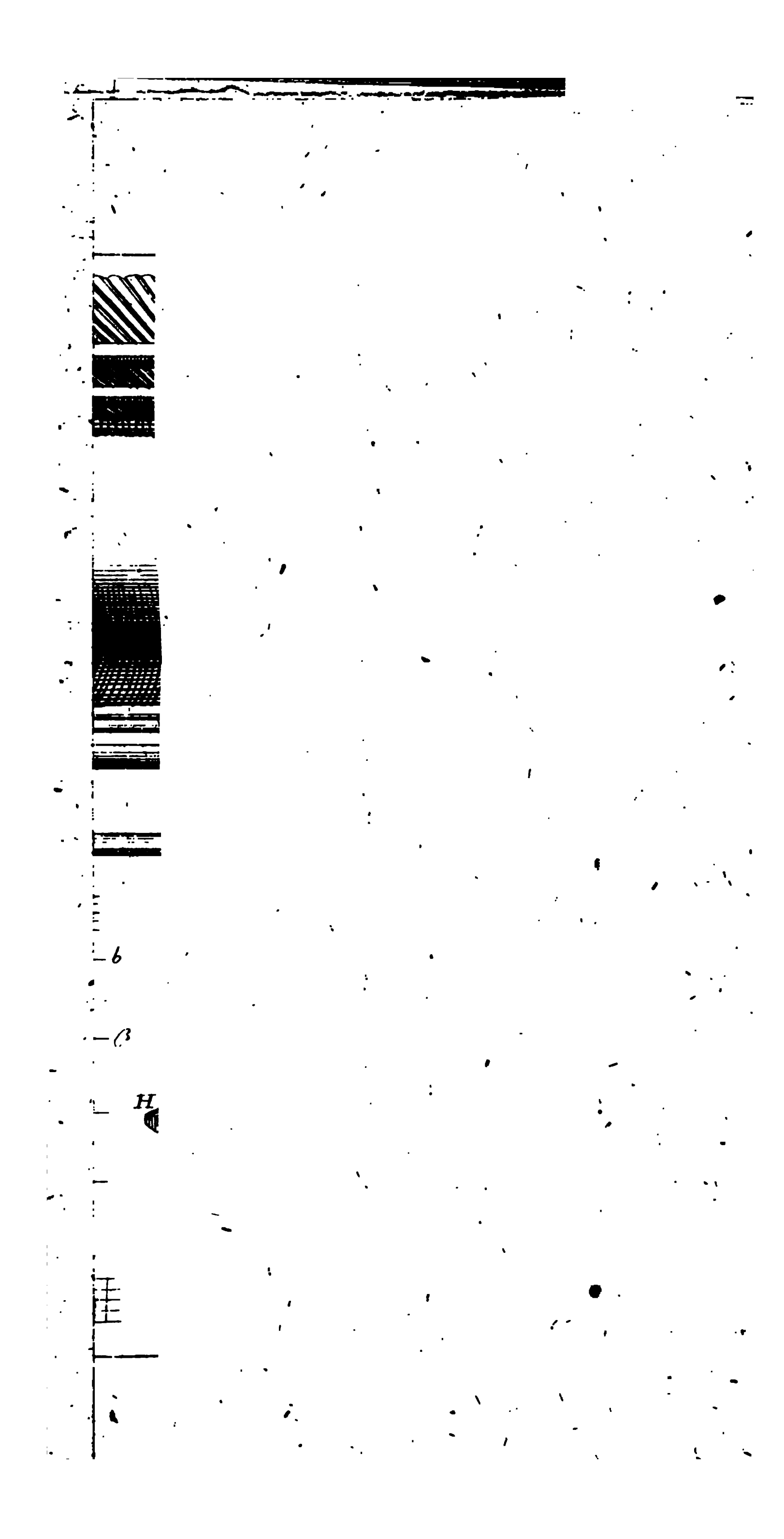
Die Figuren aus Kirchers Werke über das Licht von dem Kommandohorne Alexanders des Großen; Fig. 1 und 2, dessen Florrahmen zum Landschaftszeichnen; Fig. 3, dessen Planspiegel, der die Sonne von fünf Planspiegeln auffängt; Fig. 4, nebst 5, 6, 7, 8, aus demselben Werke sind hier vergessen, und sollen im folgenden Bande nachgehohlt werden.

Re-

Register

zu dem dritten Bande der fortgesetzten Magie.

Träume,



G G die Flaschen, worinnen fixe Luft gemacht wird,

C I zwei Flaschenröhren, diese Luft weiter zu leiten.

Die ganze noch sehr zweideutige Steinmacherkunst beschreibt die Seite 13 des Textes.

Figur III. siehe Seite 117 mit der Metallplatte und dem Seidenbande zum Elektrisiren.

Figur IV. das Bergemannische Löthrohr mit seinen Stücken, siehe Seite 139.

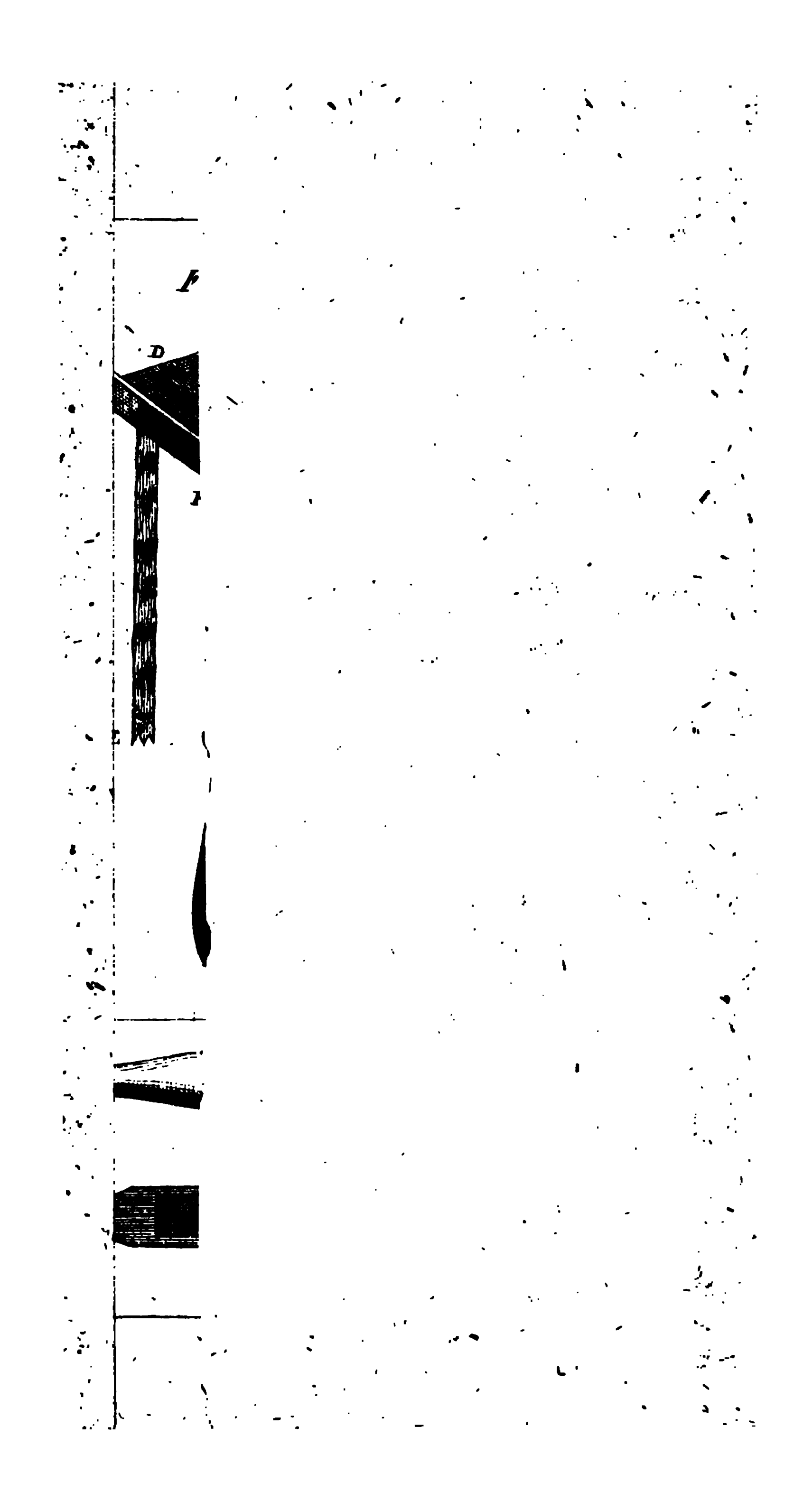
Kupfertafel IV. Figur V. Achards Maschine die Stubenluft zu verbessen, siehe Seite 144 des Textes.

Figur IV. der Zug der Pferde und Menschen, siehe die Seite 178.

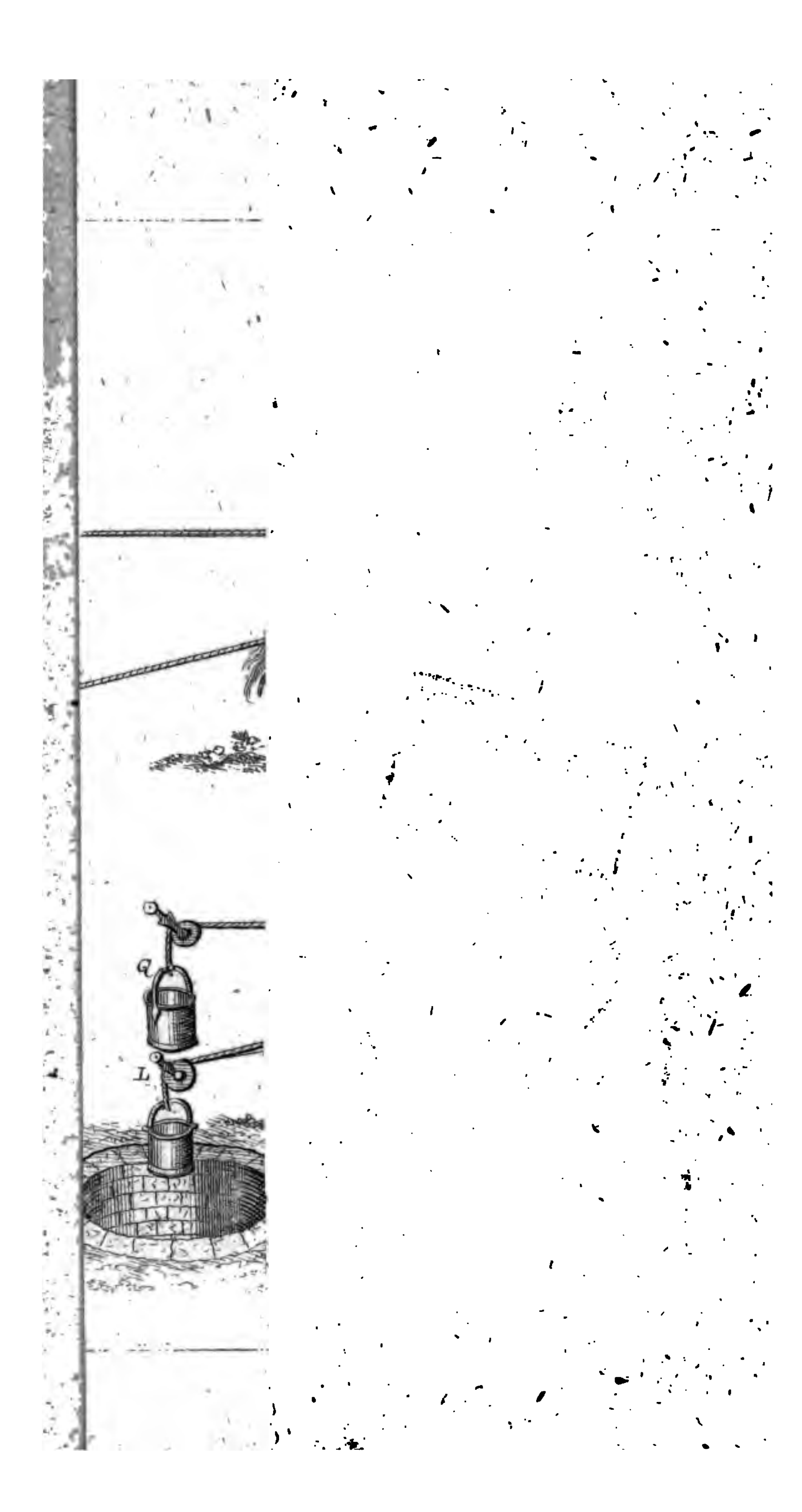
Kupfertafel V. Die Syrische Seidenpflanze, siehe Blattseite 160.

Kupfertafel IV. Fig. VIII. Verbesserung einiger Theile des Schießgewehrs nach Leutmann, siehe Seite 301.

Die Figuren aus Kirchers Werke über das Licht von dem Kommandohorne Alexanders des Großen; Fig. 1 und 2, dessen Florrahmen zum Landschaftszeichnen; Fig. 3, dessen Planspiegel, der die Sonne von fünf Planspiegeln auffängt; Fig. 4, nebst 5, 6, 7, 8, aus demselben Werke sind hier vergessen, und sollen im folgenden Bande nachgeholt werden.






Q
L

F: VIII.

